

Российская Академия Наук
Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований
Бюллетень «В защиту науки»
Электронная версия
Бюллетень издается с 2006 года

В бюллетене «В защиту науки» помещаются статьи, отобранные редколлегией и другими членами Комиссии РАН по борьбе с лженаукой. В статьях разоблачается псевдо- и антинаучная деятельность некоторых «ученых», наносящая вред развитию науки, здоровью населения, отучающая людей от критического мышления и способствующая распространению зачатков мракобесия в нашей стране. В книге содержатся достоверные сведения об активности лжеученых и их покровителей. В ней в доступной форме рассказывается о том, почему неверны эти «труды» лжеученых и какой вред они наносят государству и отдельным гражданам. В бюллетень включаются также статьи о последних достижениях науки, имеющие важное мировоззренческое значение.

Электронная версия бюллетеня предназначена для чтения на экране компьютера и для распечатки на принтерах всей книги в целом или отдельных ее статей в формате А4.

Для широкого круга читателей, для общественных деятелей и для журналистов СМИ.

ISBN

Кругляков Э.П. Вместо предисловия

Мракобесие и инновации. Взгляд под другим углом

Среди событий минувшего, 2009, и первых месяцев 2010 года особенно много внимания СМИ уделяли скандалу вокруг программы «Чистая вода», связанному с участником программы г-ном В.И. Петриком, нанофильтры которого, как стало известно, не пройдя никаких испытаний, не получив разрешений Главного санитарного врача РФ Г. Онищенко, были объявлены победителями конкурса, проведенного «Единой Россией», и стали устанавливаться в детских учреждениях и больницах Великого Новгорода, в результате чего жители Новгорода, в том числе дети, стали подопытными кроликами в политических играх, приуроченных к прошедшим выборам в Государственную Думу. Корреспондент «Комсомольской правды», тщательно изучивший «творчество» В. Петрика (см., «КП» от 11 и 12 марта с.г.), про ситуацию с пилотным проектом сообщил следующее:

> «По словам зам. председателя комитета по управлению государственным имуществом по Новгородской области Владимира Волкова, фильтры были приобретены – внимание! – в рамках выборной кампании, теперь менять их… некому. В Городской клинической больнице №2, например, жалуются, что на замену картриджей к ним не приходили.
>
> – Я звонил в фирму, а мне отказали, сославшись на то, что мы не профинансированы, говорит зам. главного врача по хозяйственной части Андрей Шумилов».

Так выглядит пилотный проект на практике…

Под горячую руку спикера Государственной Думы РФ Б.В. Грызлова уже несколько раз попала комиссия РАН по борьбе с лженаукой, которая так некстати занялась «творчеством» В.И. Петрика. 28 января 2010 года во время выступления Б.В. Грызлова на форуме 5+5 он произнес: «*К сожалению, многие инициативы встречают преграды на своем пути в виде Академии наук и бюрократии. Я знаю, что в Академии наук есть даже отдел по лженауке. Меня этот факт очень удивляет: как они могут брать на себя ответственность и говорить, что является наукой, а что – нет. Это мракобесие какое-то!*»

Меня некоторые факты тоже «очень удивляют». К примеру, какие основания были у г-на Грызлова восторженно отзываться о Петрике и его непобедимых фильтрах на солидном международном форуме (XII Петербургский Международный экономический форум, 7 июня 2008 г.)? А вот пара высказываний г-на Петрика там же, в присутствии Бориса Вячеславовича: «*Мы провели испытания нашей установки в Челябинске на жидких радиоактивных отходах и на выходе получили питьевую воду высшей категории*». Это ложь. Протокол результатов испытаний свидетельствует о высоком уровне активности очищенной воды. Минутой позже г-н Петрик изрекает еще одну тираду: «*Сегодня…. ведутся работы для демонстрации того, чего еще никто никогда в мире не делал – выделение трития из воды. Это фантастические стратегические успехи*». Специально для сведения Бориса Вячеславовича сообщаю, что тритий из воды многие годы извлекают в Канаде, Южной Корее, в Румынии и в России. Около 15 лет тритий из воды выделяют ближайшие соседи Петрика, – Петербургский институт ядерной физики РАН. Имеются серьезные достижения в этой области в ГХТУ им. Д.И. Менделеева. Думаю, что и в Снежинске что-то похожее существует. По данной тематике в научных журналах опубликовано множество статей. Таковы неопровержимые факты. Если высокопоставленные чиновники будут возносить петриков и презирать науку, нам уготован путь в Средневековье.

А теперь об «отделе по лженауке». Называется этот «отдел» комиссией по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Организована комиссия в 1998 году по инициативе Лауреата Нобелевской премии академика В.Л. Гинзбурга, до последнего часа своей жизни принимавшего активное участие в ее работе. Судя по реплике спикера, Виталий Лазаревич должен величаться одним из главных «мракобесов». Редакторы сайта «Единой России» быстро

сообразили, что высказывание г-на Грызлова получилось не совсем корректным. Его убрали с сайта очень быстро.

29 мая 2008 г глава Правительства России, В.В. Путин, просматривая после выступления на Общем собрании РАН проект решения Общего собрания, внезапно произнес: «*Мне особенно понравился четырнадцатый пункт: "Считать гражданским долгом ученых постоянное взаимодействие со СМИ для пропаганды достижений науки,* ***борьбы с лженаучными представлениями… – с мракобесием, короче. Очень правильно!****"*»

Как видим, Владимир Владимирович понимает под мракобесием засилье лженаучных представлений, с которыми необходимо бороться, а Борис Вячеславович, по-видимому, считает, что только высокопоставленные чиновники могут определять, что правильно, а что ложно, что такое наука, а что такое лженаука. Если же в Российской академии наук находятся люди, которые смеют определять, что есть что по упомянутым выше понятиям, то это – мракобесие.

Попытаемся пояснить, из-за чего разгорелся весь сыр-бор. В бытность Советского Союза на Академию наук СССР была возложена ответственность за экспертизу проектов, которые государство собиралось финансировать. В новой России понятие государственной экспертизы исчезло. Соответственно, уже в первые годы своего президентства Б.Н. Ельцин выделил 200 млн. долларов на проблему извлечения энергии из камня. Неизвестные «ученые» деньги «освоили», но новое направление в энергетике так и не появилось. Для мошенников наступили благодатные времена.

Можно привести немало примеров, когда под крылышком высокопоставленных чиновников в лихие 90-е средства выделялись под совершенно абсурдные проекты именно потому, что не стало государственной экспертизы.

Борис Вячеславович, видимо, тоже привык считать, что он единолично может определить, что в науке истинно, а что ложно. Вот он и решил, что Петрик Виктор Иванович является великим ученым-универсалом, светочем мировой науки. Заодно с подачи Бориса Вячеславовича Петрик стал ключевой фигурой программы «Чистая вода».

Хочу напомнить одно из высказываний Б.В. Грызлова: «*…любые испытания, которые проводились с известными в мире реагентами, технологиями, технология Петрика выигрывала по показателям ПДК, – предельно допустимой концентрации при очистке воды…. Могу заключить пари, что фильтры системы Петрика выиграют конкурс*».

Неужели Борис Вячеславович не понимает, что при столь мощном давлении сверху многие члены жюри, родившиеся и пожившие в тоталитарном государстве, поддержат любой фильтр, рекомендованный чиновником столь высокого ранга?

Должен заметить, что протеже Бориса Вячеславовича, г-н Петрик, сплошь и рядом всех обманывает. Напомню фразу, красующуюся на всех его фильтрах: «*Проведенные в США исследования показали, что УСВР* (углеродная смесь высокой реакционной способности, – Э.К.) *по сорбционным способностям превосходит лучший на американском рынке сорбент – активированный уголь из кокосового ореха (GAC) в 350 раз (данные лаборатории SIERRA, Калифорния, США)*». Это ложь. Указанная лаборатория не проводила испытаний фильтров Петрика.

22 апреля 2009 года Б.В. Грызлов провел в Москве, в Институте им. Н.С. Курнакова РАН совещание участников попечительского Совета форума-выставки «ИННОВАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ». Один из четырех пунктов повестки совещания был посвящен научному докладу В.И. Петрика с довольно амбициозным названием: «Об инновационных открытиях в области фуллеренов, современных технологий получения наноматериалов и альтернативной энергетики». В протоколе совещания отмечено, что «*В.И. Петрик доложил о своих инновационных открытиях в различных областях*». Ну а в заранее подготовленном проекте решения содержалось следующее указание: **Решили:** «*Открытые В.И. Петриком эффекты представляют существенный научный интерес. Организовать рабочие группы при соответствующих институтах для научного сопровождения упомянутых выше изобретений и технологий*».

Прошедшее мероприятие вызывает ряд недоуменных вопросов. Что, В.И. Петрик – всемирно известный ученый, прославившийся своими выдающимися научными публикациями? Нет. До недавнего времени он был совершенно неизвестен в научном сообществе. Но в таком случае как понять пункт решения, предписывающий заранее, без какой бы то ни было экспертизы, унизительный пункт об организации в Российской академии наук специальных групп и о научном сопровождении изобретений и технологий В.И. Петрика институтами

академии наук? Интересно, технологию «вечной батарейки», нарушающей второй закон термодинамики тоже нужно изучать и «научно сопровождать»?

В 17-м – 18-м веках, когда современная наука только-только зарождалась, можно было представить себе человека, совершившего открытия, скажем, в физике и биологии. Сегодня представить себе универсала, ведущего исследования даже в нескольких разнородных разделах физики, совершенно невозможно. В наши дни появление ученого-универсала, – нового Леонардо 21 века – вещь невероятная. С этим утверждением согласится всякий, кто профессионально занимается естественными науками.

Конечно, оппоненты могут привести контр-довод: у В.И. Петрика много патентов. Это о чем-то говорит? Да, говорит, но отнюдь не о том, что подразумевают оппоненты. К примеру, у В.И. Петрика имелись патенты на защиту от подделок всевозможных ценных бумаг, включая банкноты, изделий и т.д. (патенты № 2137612 C1 с приоритетом от 18.09.1998 и № 2156491 **C1** с приоритетом от 26.02.1999).

Сегодня имеется один действующий патент (№ 233108 C2): «Способ идентификации и защиты акцизных марок, банкнот, ценных бумаг, документов и изделий и носитель скрытого изображения в качестве идентификационной метки». (В марте 2008 г. первый из двух патентов был аннулирован в связи с признанием его недействительным частично и переоформлен под № 233108 C2, второй аннулирован за неуплату пошлины).

При использовании на ценных бумагах меток из так называемых антистоксовых люминофоров и подсветке инфракрасным излучением, которое глаз не воспринимает, возникает кооперативный эффект, приводящий к тому, что метка начинает светиться в видимой области. Три года назад В.И. Петрик, располагающий упомянутыми патентами, судился с Гознаком, требуя выплачивать ему 1% с каждой купюры, выпускаемой в свет. Как рассказывают очевидцы, суд испытывал мощное давление, но устоял. В иске Петрику было отказано.

Но для нас куда более интересен другой вопрос. Явление кооперативной люминесценции открыто советскими учеными кандидатом физ.-мат. наук В.В. Овсянкиным и членом-корреспондентом АН СССР П.П. Феофиловым еще в 60-х годах минувшего столетия. Ими опубликованы первые экспериментальные работы по наблюдению и объяснению этого явления. В.В. Овсянкину и П.П. Феофилову выдан Диплом об открытии за № 166 с приоритетом от 23 сентября 1966 года. Добавим, что в 1946 году Л.Д. Ландау из термодинамических соображений указал на возможность существования антистоксовой люминесценции. Так каким же образом Петрику были выданы патенты?

Конечно, высокопоставленным чиновникам недосуг заниматься подобными нюансами. Ну, а как быть с очевидными мошенничествами В.И. Петрика? На его сайте висит (по крайней мере, некоторое время назад висело) письмо директора американской фирмы SIERRA Analitical Ричарда Форсайта В.И. Петрику. Из этого письма следует, что Форсайт провел сравнение поглощательной способности детища Петрика, – сорбента УСВР (углеродная смесь высокой реакционной способности) с лучшим американским сорбентом на основе угля из скорлупы кокосового ореха для различных веществ (ацетон, бензин, керосин, азотная кислота и др.). Согласно данным, приведенным в таблице, сорбент УСВР по 18 сорбируемым жидкостям в среднем в 157 раз превосходит лучший американский сорбент! Этого Петрику показалось мало, и на упаковочных коробках его бытовых фильтров данная цифра выросла до 350!. Конечно, это мелкое жульничество. А крупное мошенничество состоит в том, что письмо Петрику от Форсайта – подделка. Не было никакого письма, о чем поведал сам мистер Форсайт.

В пиаре Петрик знает толк и уделяет этому много внимания. Вот только чувство меры ему зачастую изменяет. В 2007 году Леннаучфильм (!) снял документальный фильм продолжительностью 39 минут «Универсум Виктора Петрика». Интересно, не Петрик ли оплачивал этот неистовый фонтан восхвалений? Очень похоже. Во всяком случае, академики Ж.И. Алферов и В.Л. Гинзбург, ставшие Лауреатами Нобелевских премий, подобных фильмов не удостоились.

Вот маленький фрагмент текста прозвучавшего в фильме. «*Он спас Америку, ... разгадал тайну Золотого сечения...* . Виктор Петрик – герой картины – *ученый, признанный во всем мире...* Почему его приглашают в свои резиденции короли и президенты? *Восхищаются ведущие ученые мира?...*». Так лгать можно только полностью потеряв совесть, ну и, разумеется, за очень большие деньги.

В последнее время Петрик, лишившийся безоговорочной поддержки высоких покровителей, начал спешно обзаводиться документами, хоть как-то спасающими реноме его фильтров.

29 декабря 2009 г. Петрик получил Заключение Института токсикологии. В нем сказано: «Полученные результаты позволяют рекомендовать очищенную воду с помощью установок «Золотая Формула ZF-2 … с йодистым серебром производства ООО «*Холдинг "Золотая Формула"»… для использования в качестве профилактической столовой воды в условиях экстремальных ситуаций*». Из приведенного заключения довольно ясно следует: для регулярного водоснабжения очищенной водой фильтры непригодны.

28 января с.г. вице-губернатор Новгородской области А.В. Смирнов непонятно, с какой стати, присылает Петрику письмо, в котором сообщает о том, что «*внедрение новых технологий по очистке воды в области началось еще весной 2007 года*». Думается, г-н Петрик об этом прекрасно знает, как, впрочем, и о том, что на объектах области «*установлены фильтры, в основе которых лежит уникальный сорбирующий материал*». И про уникальный материал он знает. Сам сколько раз его восхвалял. Ясно, что письмо рассчитано на публику. Вот только о том, что замена картриджей не производилась, и фильтры уже не работают, вице-губернатор промолчал…

27 января 2010 г. на заседании Экосовета при губернаторе Ленинградской области председателем Экосовета С. Лисовским было внесено предложение поддержать проект «Чистая вода» и одного из его разработчиков, – «*ученого из Ленинградской области Виктора Ивановича Петрика, против которого за последние месяцы была развернута сетевая атака и черный пиар*». Несмотря на старания председателя, который собирался первым подписать документ о поддержке, члены Совета отказались это сделать. Тогда было предложено отправить в лабораторию Петрика делегацию представителей Экосовета для ознакомления с его работами.

5 февраля с.г. поездка состоялась. Разумеется, гости убедились в полном превосходстве фильтров Петрика над фильтрами других производителей. Правда, не совсем понятно, как быть с анализом профессора, доктора технических наук Серпокрылова Н.С., исследовавшего четыре приобретенных в магазине фильтра различных производителей, в числе которых один, – FZ-МЧС (ШОЙГУ) – принадлежал компании Петрика? (см. соответствующую статью в журнале «Водоочистка и канализация № 5–6, 2009). Ведь заключение профессора Серпокрылова сводится к тому, что наблюдается практически полная идентичность показателей очистки воды по всем четырем фильтрам. Правда, в случае посещения лаборатории Петрика делегацией Экосовета чужие фильтры были взяты из магазина, а свой – из лаборатории…

Впрочем, то, что они увидели у Петрика, конечно, должно было их убедить, что фильтры Петрика – лучше всех! …

Гостям показали, как обесцвечивается кока-кола и красное вино, пропущенные через фильтр Петрика. Конечно же, это трюк. Но люди верят, что им действительно показывают очень эффективный фильтр. Разгадка этого фокуса опубликована в упоминавшемся выше журнале «Водоочистка и канализация» Юрием Ищенко:

> «Опыт по «обесцвечиванию» кока-колы может проделать каждый желающий. Покупаем кока-колу в пластиковой бутылке любого объёма. Сливаем кока-колу в банку. Отрезаем дно бутылки. Прополаскиваем её. Плотно набиваем вату, или нечто подобное водопроницаемое, в горлышко бутылки. Переворачиваем бутылку и заполняем её на 3/4 объёма хорошо отмытым от грязи мелкозернистым песком (как можно мельче). Удерживаем бутылку вниз горлышком, и полностью опускаем её в ведро с прозрачной водой, например, водопроводной. Ловим момент, когда вода вытеснит из песка воздух. Извлекаем бутылку из ведра так, чтобы она была наполнена водой. Ждём истечения воды из горлышка до последней капли. «Нанофильтр» готов для дальнейшей демонстрации эффекта «обесцвечивания» кока-колы. Заливаем кока-колу в «нанофильтр», в пространство над песком. Тут же замечаем, что из горлышка потекла прозрачная вода. Впечатление, что кока-кола обесцвечивается. На самом деле не так. Это вытесняется из песка чистая вода, оставшаяся в нём по причине капиллярного удержания после, казалось бы, полного истечения её перед подачей в песок кока-колы. И так чистая вода будет течь из горлышка до тех пор, пока фильтрующаяся кока-кола не вытеснит всю чистую капиллярную (рыхлосвязанную) воду. Такой же эффект получается после заливки в подготовленный «нанофильтр» любой загрязнённой жидкости, в том числе нефтепродуктами».

Умело срежиссированное посещение лаборатории Петрика себя полностью оправдало. Пламенное письмо, написанное С. Лисовским в защиту ученого Петрика, подвергающегося необоснованной травле, было подписано Экосоветом…

Вернемся к вещам более серьезным. Приведем несколько комментариев по поводу качества фильтров г-на Петрика. Из заключения доктора технических наук, профессора, заслуженного

деятеля науки РФ, руководителя Центра инноваций в области водоснабжения и водоотведения ГУП «МосводоканалНИИпроект» Журбы М.Г.:

> «Рекламируемые и заявленные в паспортах на фильтры «Золотая Формула – ZF-МЧС (Шойгу и «Magistr aqua» разработки ООО «Холдинг “Золотая формула”» **технические характеристики по производительности и по максимальному ресурсу наработки на отказ не обоснованы, не привязаны к реальному качеству исходной водопроводной воды** при превышении ее норм, предусмотренных СанПиН 2.1.41074-01, ГН 2.1.5.1315-03 и ГН 2.1.5.2280-07».

Вот строки из заключения санитарного врача Аккредитованного лабораторного центра республики Карелия по испытанию фильтра ZF-20 М Холдинга «“Золотая формула” Великий Новгород»:

> **«Качество воды не соответствует требованиям НД: Вода водопроводная исходная – Железо (выше ПДК до 2 раз). Окисляемость перманганатная (выше ПДК в 2 раза), цветность (выше ПДК в 3 раза).** Удовлетворительное качество воды получалось только с предварительной очисткой воды в осадочной колонне при помощи коагулянта».

Вот выдержка из отчета «Оценка возможности применения углеродного сорбента повышенной реакционной способности (УСВР) для улучшения качества водопроводной воды по физическим свойствам», подготовленного НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сытина по заказу Водоканала Санкт-Петербурга.

> «**Анализ полученных результатов показал, что выживаемость дафний в исходной водопроводной воде (контроль) была стопроцентной в течение всего 96 часового острого опыта. В то же время в воде, пропущенной через фильтр «Геракл», наблюдалась 100 % гибель дафний уже в течение первых 10–15 минут с начала опыта.** Отмеченный высокий процент гибели дафний, возможно, может быть связан с проникновением микрочастиц вымываемых из сорбента в организм дафний, приводящее у них к нарушению дыхательной функции».

Факт, конечно, тревожный. Даже если гибель дафний не связана с вымыванием наночастиц из фильтра, необходимо тщательное разбирательство. Если таковое и было, об этом ничего не известно, хотя прошло уже два года.

Приведем выдержку из отчета Водоканала Санкт-Петербурга о «пилотных испытаниях установки с фильтрующей загрузкой УСВР, импрегнированной йодидом серебра, для глубокой доочистки водопроводной воды, поступающей в здание ГТИ ТД ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»».

> **1. Испытания установки не удовлетворяют установленным критериям оценки успешности проведения испытаний по микробиологическим показателям. Загрузка УСВР, импрегнированной йодидом серебра, не оказывает необходимого обеззараживающего воздействия, о чём свидетельствуют неудовлетворительные микробиологические показатели качества очищенной воды и рост посторонней микрофлоры.**
>
> **2. Применение лампы УФО в течение 1 минуты перед отбором пробы при работе установки после длительного перерыва не дает гарантированного обеззараживающего эффекта.**

Итак, срок службы фильтров г-на Петрика и их производительность даже при использовании водопроводной воды оказываются ниже паспортных, в некоторых случаях степень очистки воды оказывается неудовлетворительной: по ряду параметров они демонстрируют значительное (в 2–3 раза) превышение ПДК. Фильтры не сертифицированы по содержанию микроорганизмов в питьевой воде, т.е. они не соответствуют нормам Государственного стандарта РФ ГОСТ Р 51871-2003. Наконец, фильтры Петрика, содержащие наночастицы, периодически вымываемые из тела фильтра потоком воды, никогда не получали разрешение Главного санитарного врача РФ Г. Онищенко, хотя могут представлять опасность для здоровья. По словам директора НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сытина Ю.А. Рахманина, сказанным в передаче Пятого канала «Свобода мысли» (18 марта 2010 г.), установка подобных нанофильтров в Новгородской области – это преступление.

Но почему-то преступление начали искать в другом месте. Обладатель только что процитированных материалов про испытания «нанофильтров», Петербургский водоканал, подал

в суд на редактора журнала «Водоснабжение и канализация» С.В. Финаева за самовольное использование интеллектуальной собственности водоканала. С.В. Финаева судят не за то, что он что-то исказил при изложении результатов отчета НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А. Сытина, а за то, что использовал чужую интеллектуальную собственность, – «произведение науки», как указано в заявлении истца. Странный процесс: отчет о проведении рутинных измерений параметров воды именуется «произведением науки», и истца нисколько не смущает, что в отчете приведены результаты, демонстрирующие, несостоятельность хваленых нанофильтров (заявленные параметры не достигнуты). Но ведь из полученных результатов следует, что фильтры могут представлять опасность для здоровья людей, в том числе детей.

Отвлечемся от фильтров и обратимся к онлайн-интервью Б.В. Грызлова в «Газете.Ru», состоявшемся 19 марта 2010 г.

Среди тщательно процеженных редакцией вопросов первый названный журналистами вопрос от читателей прозвучал так. «*Не так давно Вы публично обвинили Российскую академию наук в мракобесии. Основанием для этого стал факт существования комиссии по лженауке, которая процветает в России на государственном уровне со времён позапрошлого президента (он же первый президент РФ). Если не РАН, то кто, на Ваш взгляд, должен принимать авторитетные заключения при экспертизе таких проектов, как «фильтр» Петрика? Как Вы оцениваете возможность принесения Вами извинений Российской академии наук и российским учёным за Ваше «мракобесие»?*». Казалось бы, Борис Вячеславович должен был воспользоваться случаем и извиниться. Не тут-то было! По-видимому, в Госдуме это не принято. Впрочем, судя по высказываниям Б.В. Грызлова, он до сих пор уверен в своей абсолютной непогрешимости.

Вместо комментариев на этот и еще несколько вопросов слушателей, Борис Вячеславович в который уж раз поговорил об актуальности проекта «Чистая вода», о том, что переход на потребление чистой воды позволит увеличить жизнь наших граждан на 5–7 лет. Ну разве кто-нибудь будет возражать против столь благородной программы? Так в чем же дело?

Основная мысль программы – доочистка водопроводной воды непосредственно перед употреблением, установка третьего крана для чистой воды и, наконец, повсеместное внедрение уникальных всепобеждающих фильтров г-на В.И. Петрика, – близкого Борису Вячеславовичу человека. Это всё!

Никто не спорит о том, что проблему чистой воды в стране нужно срочно решать. Вопрос лишь в том, что подход к этому делу кажется весьма сомнительным. В стране есть немало первоклассных специалистов по проблеме водоочистки и водоснабжения. Но их почему-то никто не спрашивал, как надо развивать программу. Они даже не знают, что же такое программа «Чистая вода» в целом. Разумеется, лозунги по поводу увеличения продолжительности жизни людей многие слышали, про лучшие в мире фильтры Петрика тоже, но содержательная часть программы никому не известна. Между тем, не исключено, что концепция программы должна быть совершенно другой.

Несколько помпезных форумов «Чистая вода», на которых, кстати говоря, тайна программы так и не была раскрыта, никак нельзя считать обсуждением и всенародным одобрением программы. Приглашение же на последний форум (24–25 ноября 2009 г.) известного мошенника Эмото Масару, торгующего бутылочками с заряженной водой, председательствовавшего на одном из заседаний в течение полутора часов, мягко говоря, вызывает недоумение. Ну а если называть вещи своими именами, это просто позор! Разумеется, автора приглашения теперь не найдешь… Вот к чему ведут волевые решения людей несведущих и игнорирующих мнение ученых.

Казалось бы, столь важная для общества и столь дорогостоящая для государства программа должна тщательнейшим образом обсуждаться профессионалами, занимающимися водоснабжением и водоочисткой. Должны обсуждаться разнообразные подходы к решению проблемы. Вместо этого обществу навязывается сомнительная во многих отношениях версия, а когда мыслящие люди пытаются возражать, их г-н Грызлов квалифицирует едва ли не как изменников Родины:

> «И сейчас те, кто льет воду на мельницу тех, кто пишет негативные статьи в СМИ, фактически вольно или невольно, скажем так, сознательно или втемную работают на те силы, которые не хотят, чтобы наши граждане жили долго и качественно, не хотят видеть нашу страну среди первых мировых держав».

В число «тех сил», судя по всему, попадает генеральный директор НИИ коммунального водоснабжения и очистки воды (Москва) А.В. Гнипов. В рукописи статьи, которую он подготовил по итогам обсуждения государственной программы на Ученом Совете Института, содержалось множество критических замечаний и предложений. В ноябре 2009 г. статья была направлена в журнал «Чистая вода: проблемы и решения» и принята к публикации. Однако в марте с.г. статья была отклонена «в связи с неактуальностью материала». Думается, дело совсем в другом: статья профессионалов камня на камне не оставляет от программы «Чистая вода». Популярность программы день ото дня падает. И это отнюдь не козни врагов. Уже Сергей Миронов заявил, что его отношение к проекту «Чистая вода» в том виде, в каком этот проект называется «Единой Россией», «резко отрицательное». Не остался в стороне Геннадий Зюганов: «*Мне кажется, после того что натворила «Единая Россия», надо бы ей заняться канализацией. …Что касается «Чистой воды», то если бы занялись они трубами и поменяли ржавые трубы по всей стране, то вода бы была на порядок чище в каждом доме и в каждой семье, и было бы только лучше. А когда они заплатили баснословные цены на эту операцию, то тут действительно – Ганопольский говорил – запахло большой коррупцией*». Неужели С. Миронов и Г. Зюганов тоже «льют воду» и мечтают видеть нашу страну отсталой?

«Неактуальная статья» А.В. Гнипова всё же будет опубликована в ближайшем выпуске журнала «Водоочистка и канализация», и станет понятно, что в стране всё еще есть немало людей, которые в самом деле хотят, чтобы наши граждане жили дольше и лучше, чтобы наша Родина стала мощной высокоразвитой державой, хотя кое кто пытается зачислить этих людей в ряды мракобесов. Сказанное в полной мере относится и к нашей комиссии.

А вот как хотел бы представить комиссию Борис Вячеславович Грызлов в своем онлайн-интервью («Газета.Ru», 19 марта с.г. Далее – дословный фрагмент его комментариев, записанный непосредственно с видеотрансляции:

> – Теперь то, что касается комиссии по лженауке. К сожалению, они себя сами так называют, хотя термин лженаука уходит далеко в средние века. Мы можем вспомнить Коперника, которого сожгли за то, что он говорил: «а Земля всё-таки вертится!»

Вообще-то вспомнить надо Джордано Бруно, которого действительно сожгли. А говорил перед инквизиторами процитированную фразу – Галилео Галилей. Впрочем, это легенда. Произнес ли Галилей эту фразу в действительности, – неизвестно. Что же касается Коперника, он прожил 70 лет и умер своей смертью.

Продолжим цитирование Бориса Вячеславовича.

> «Вспомним ситуацию, связанную с нашими изобретателями, которых травили, и в результате изобретения уходили в другие страны. Это ситуация с Поповым и Маркони, Яблочковым и Эдисоном. Это травля Вавилова, который сказал, что генетика есть… ...«Голубая кровь» (перфторан), которая вливалась нашим солдатам в Афганистане. Имеем великолепные полевые отзывы. Но его просто напросто довели до самоубийства, и приоритет сегодня за США, которые воспользовались тем, что мы не сумели защитить изобретателя».

Похоже, что у Бориса Вячеславовича есть закрытые источники, абсолютно никому недоступные. Во всяком случае, то, что он сообщил, находится в вопиющем противоречии с известными фактами.

Одно из важнейших изобретений П.Н. Яблочкова (патент 1876 г.) – дуговые источники света (нерегулируемые), стали весьма популярными после их демонстрации на Всемирной выставке в Париже в 1878 г. Однако после изобретения Т. Эдисоном лампы с нитью накаливания (1879 г.) «свеча Яблочкова» в течение нескольких лет отошла на второй план. Объективно лампа накаливания Эдисона оказалась перспективнее. Но за Яблочковым было несколько других признанных изобретений, уважение к его таланту было огромным. Ни о какой травле и речи не было.

Что касается А.С. Попова – то его вклад в науку признан во всем мире. Да, Маркони в июне 1896 г. подал заявку на изобретение устройства, аналогичного устройству Попова, опубликованному в январе 1896 г. в Журнале русского физико-химического общества. Год спустя Маркони получил патент. Да, патентной службой Великобритании была допущена вопиющая несправедливость. А знаком признания заслуг А.С. Попова явились почетный диплом и Золотая медаль, врученные ему на Всемирном электротехническом конгрессе в Париже, а

также избрание его почетным членом ряда научных обществ. Так что если говорить о травле, необходимо представлять факты. Нет таких!

Теперь о Николае Ивановиче Вавилове. Отнюдь не Академия наук СССР травила Вавилова, и решение о том, правильна генетика или неправильна, принималось в бюро ЦК ВКП(б) в присутствии товарища Сталина и по его инициативе. Именно он решил, что прав Лысенко, а «вавиловщину» надо искоренить, и в 1948 году состоялась сессия ВАСХНИЛ. В те годы, годы тоталитарного правления, именно там, «наверху», директивно решалось, что правильно, а что нет. Кстати, а знает ли господин Грызлов, что по физике тоже готовился разгром и что исполнители уже были согласованы и назначены? Слава богу, работы над созданием ядерного оружия спасли нашу физическую науку.

Особое удивление вызывает интерпретация истории перфторана (т.н. «голубая кровь») и его создателя, профессора Ф. Белоярцева, покончившего с собой 17 декабря 1987 г.

Хочу сразу уточнить: работы по созданию перфторановых кровезаменителей в США и Японии начались в 1969, а в СССР – в 1979 году. В каждой из упомянутых стран была создана своя версия перфторана. Ни о какой потере приоритета речь не идет. Перфторан, созданный под руководством профессора Ф. Белоярцева, до сих пор выпускается в России…

Да, это была ужасная травля многочисленными допросами и обысками, только травила профессора Ф. Белоярцева не ненавистная г-ну Грызлову комиссия по борьбе с лженаукой, а прокуратура, КГБ и даже Минздрав, который принял сторону смехотворного обвинения. Правда, было организовано «письмо трех сотрудников лаборатории». К чести сотрудников Института биофизики АН СССР, сразу после похорон Ф. Белоярцева, многие из них вместе со своим директором, Г.Р. Иваницким, обратились в Генпрокуратуру с требованием разобраться в данной истории и наказать виновных позорной травли. И меры были приняты: директор Института был исключен из партии и ушел со своего поста.

Конечно, при желании г-н Грызлов сам мог бы разобраться в этом деле. Только зачем? Одним махом он попытался создать образ врага, который торпедирует все мудрые начинания власти, душит талантливейших изобретателей и их изобретения, а попутно и молодых ученых.

> «Сегодня я лично считаю, что есть те силы, которые не хотят, чтобы РФ превращалась в державу, которая имеет высокие технологии, в страну, которая реализует план нашего президента о модернизации, и эти силы пресекают развитие новых идей».

Что можно ответить по этому поводу? Господин Грызлов, походя, оскорбил людей, которые действительно хотят лучшего будущего для нашей страны. Именно поэтому мы не можем согласиться с навязыванием народу сомнительной программы «Чистая вода». Заодно он оскорбил память выдающегося ученого, В.Л. Гинзбурга. Возможность извиниться перед комиссией (да и перед академией тоже) у него была. Он эту возможность проигнорировал. Что же дальше? Очернить комиссию, сделать ее пугалом Борису Вячеславовичу не удалось. А вот свое реноме он основательно подпортил…

Господин Грызлов может думать обо мне лично и о комиссии что угодно, но мы болеем за страну и искренне хотим, чтобы она стала процветающей. Просто у него один взгляд на то, как это делать, а у нас другой. Кто же прав? Существует цивилизованный подход к разрешению подобных споров. Необходимо принять Закон о Государственной экспертизе проектов, которые государство собирается поддерживать. При тщательной проработке Закона можно добиться, чтобы принимались действительно инновационные разработки, а коррупция была устранена.

> «Хочу отделить комиссию от самой РАН. Я изучил вопрос. Она не является структурным отделением академии. Это общественная деятельность ряда академиков, которые собрались в эту кучку».

Эта «кучка» образовалась в связи с разгулом мракобесия в стране в 90-е годы. Вспомните: астрологи и экстрасенсы в Кремле, там же Грабовой, воинская часть № 10003 с колдунами и прочей нечистью, М. Малей с научным центром на основе нетрадиционной науки… Вот такие были времена. Надо было принимать какие-то меры. Виталий Лазаревич Гинзбург предложил президенту РАН Ю.С. Осипову создать комиссию по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Правда, это не «кучка», а люди весьма высокой научной квалификации и с хорошим опытом. Среди них было два вице-президента РАН. Члены комиссии и ее

председатель были назначены постановлением президиума РАН. Так что это отнюдь не самостийная кучка, и не надо пытаться отделять комиссию от РАН. Ничего не выйдет.

Работа в комиссии строится исключительно на общественных началах, каждый из нас продолжает заниматься научной деятельностью, ну и какое-то время, свободное от основной работы, уделяет делам комиссии.

> «По тому, какие перлы я наблюдал в их высказываниях, не могу сказать, что это соответствует уровню экспертов высочайшего класса».

(Опять эта мучительная неопределенность! Ну хоть бы один такой «перл» привели! – Э.К.). Решать, какие мы эксперты, могут только ученые.

> «Но сейчас мы говорим о каких-то инновационных предложениях, поверьте мне, сегодня, учитывая, что открытия происходят на очень высоком уровне, это уже не междисциплинарные открытия, а это открытия на уровне конвергенции. Поэтому какие-то отдельно взятые ученые не имеют права претендовать на истину высшей инстанции. Я буду претворять в жизнь эту позицию».

Но в таком случае и отдельно взятый спикер парламента также не в праве претендовать на истину в последней инстанции. (Отметим и загадочный пассаж в речи спикера: «открытия на уровне конвергенции», который что-то мучительно напоминает. Конечно же, говор народного изобретателя чудо-машинки: «*Ротор поля наподобие дивергенции градуирует себя вдоль спина и там, внутре … возникает синекдоха отвечания*» – братья Стругацкие, «Сказка о тройке»…)

> «Изобретателей там травят. Ведь комиссия по лженауке хочет жить и существовать, и поэтому любые новые изобретения для нее – это удар».

Если бы исчезла лженаука, мошенники, которые на ней паразитируют, мы бы немедленно распустили комиссию. Неужели Борис Вячеславович всерьез считает, что работа в комиссии, направленная против сползания страны к дикости, доставляет нам огромное удовольствие, что комиссия только о том и думает, чтобы «жить и существовать»? У каждого из нас есть любимая работа в науке, а работа в комиссии, что бы Вы ни думали, нужна стране.

Давайте разбираться конкретно. Может ли кто-нибудь привести хотя бы один пример, когда комиссия затравила стоящее изобретение? Не найдете такого.

Давайте взглянем, какие патенты пропускает «Роспатент». «*Устройство для энергетических воздействий с помощью фигур на плоскости, генерирующих торсионные поля*». Подобное устройство – это наглый обман. Дельцы делают и продают «карточки здоровья», прикрываясь патентом, полученным от государства. Вам популярно объяснят, что с помощью торсионного поля «положительная энергия» перейдет в ваш организм, разумеется, если вы купите карточку. Систематическое беззастенчивое одурачивание людей приняло угрожающие масштабы. И что же, прикажете молчать? Спасибо надо сказать комиссии, а не мешать ей.

Вот еще один патент, зовущий в Средневековье. «*Симптоматическое лечение заболеваний с помощью осиновой палочки в момент новолуния для восстановления целостности энергетической оболочки организма человека*». Таких патентов сотни! Вот где нужно искать «коррупционную составляющую».

Борис Вячеславович очень помог лженауке, заклеймив своим гневным окриком комиссию. Как по команде «затравленная» лженаука полезла на свет божий из всех щелей. Прежде всего, давайте уясним, в чем состоит травля. Вынужден повториться. Мы – общественная комиссия. Мы не можем ничего запрещать. Наше оружие – слово.

Попытаюсь проиллюстрировать это на примере широко проникших в бизнес вихревых генераторов, которые забирают от сети некоторую электрическую мощность, а в виде тепла выделяют больше, чем взято от сети. Называемый коэффициент полезного действия зависит от наглости «ученых». Наиболее яркий случай – КПД, равный 1340 %! Более скромные говорят о том, что КПД, конечно больше 100 %, но ненамного. А про большой КПД, дескать, говорят дилеры, продающие эти устройства, исключительно в интересах дела.

Вот наши комментарии по поводу этих генераторов:

1. Если КПД столь высок (1340 %), кто мешает авторам разогнать генератор до получения указанного КПД, производить из выделяющегося тепла электроэнергию, питать ею

водяной насос, приводящий воду во вращение, а выделяющееся тепло использовать для обогрева помещения, не потребляя электроэнергию от сети?

2. Закон сохранения энергии в науке до сих пор не отменен.

3. Любые вихревые генераторы с КПД больше 100 % , попавшие в руки ученых, во всех без исключения случаях давали КПД меньше 100 %.

4. Любые переговоры с подобными фирмами о проведении независимых измерений КПД никогда не завершались согласием. Вывод: фирмы прекрасно понимают, что обманывают доверчивых покупателей.

5. И последнее. Даже если допустить, что честные бизнесмены продают вихревые генераторы, обладающие КПД около 100 %, использование таких генераторов – полнейший абсурд. Дело в том, электроэнергия производится с КПД порядка 40% от получаемой на электростанции тепловой энергии. Дороговато получится использовать электричество для обогрева.

После упомянутого выступления Б.В. Грызлова резко возрос оптимизм авторов «гравицапы», нарушающей закон сохранения импульса и всё же отправленной в Космос на спутнике «Юбилейный» вопреки многочисленным экспертным заключениям. Появилось несколько сообщений, где приободрившийся автор этого чуда, В. Меньшиков сообщал, что, хотя встретились некоторые трудности, всё же эффект просматривается… Должен заметить, что если бы эффект действительно просматривался, его смогли бы заметить по аномальному изменению орбиты спутника при включениях «гравицапы». Можете не сомневаться, шум поднялся бы на весь мир. Увы, ничего подобного не наблюдалось. Обман всё это. Немалые деньги вылетают в трубу…

Не знаю, сохранились ли у нас сверхсекретные заведения (недавно были такие), где осваивали антигравитацию, создавали «оружие, основанное на еще не открытых законах физики». Зато петрики сохранились в изобилии, и печально, что они чувствуют себя как дома в высших эшелонах власти.

Мамонтов С.Г. Дилетантизм вместо науки?

Я поставил вопросительный знак не случайно – он отражает недоумение читателей газет и зрителей ТВ – зачем, с какой целью им внушают совершенно ненаучные представления о мироздании, основанные на библейских мифах, возникших 4 тыс. лет назад. И, конечно, возникает вопрос – кто эти люди, взявшие на себя труд опровержения современной науки?

В начале XXI века мы явились свидетелями в нашей, очень образованной стране, сколь занимательного, столь и тревожного явления – широкой пропагандистской кампании, направленной на дискредитацию научного знания. Напомню лишь некоторые события этой кампании. В 2005 г. Издательством Троице-Сергиевой Лавры выпускается учебник «Общая биология» для 10–11 классов средней школы, написанный на православной основе. Автор его – С.Ю. Вертьянов – оказался человеком, мало сведущим в биологии, и использовать его учебник с профессиональной точки зрения невозможно. Но и задача у него была другая – доказать несостоятельность дарвинизма и теории эволюции в целом, сформировать у читателей религиозное миропонимание на основе Шестоднева и суждений Св. Отцов. Несмотря на серьёзную и обстоятельную критику[1], учебник был издан повторно в 2006 г.

В том же 2006 г. в С.-Петербурге затевается судебный процесс от имени школьницы Маши Шрайбер с требованием к Министерству образования представить в школьных программах и учебниках по биологии идеи креационизма и научную теорию развития жизни на Земле и происхождения человека как равноправные. В 2007 г. на Рождественских чтениях Патриарх Алексий II высказался против, как он выразился, «навязывания» представления о том, что «человек произошёл от обезьяны». В 2008 г. Троице-Сергиева Лавра выпускает диск того же С.Ю. Вертьянова с рассказом о происхождении жизни на Земле с библейских позиций. Наконец, в 2010 г. на открытии XVIII Рождественских чтений Патриарх Кирилл поставил вопрос ещё шире: «*…Мы имеем дело с попытками идеологизировать школьное образование, под прикрытием борьбы за светский характер школы навязать учащимся материалистическое мировоззрение*». По-видимому, в школе должна господствовать одна идеология – православный фундаментализм. Поскольку изучение естественных наук с неизбежностью приводит к материалистическому мировоззрению, в этих словах Патриарха мы можем видеть план действий РПЦ по установлению контроля над содержанием школьных программ – в нарушение конституционного принципа отделения церкви от государства.

Первый шаг сделан – в школах вводится курс «Основы православной культуры». Учебник для 4–5 классов написан диаконом Андреем Кураевым. Учебник хороший. Таланты о. Андрея хорошо известны. В нём, правда, нет ничего о православной культуре, т.е. об отражении идей православия в литературе, живописи, скульптуре, музыке, храмовой архитектуре и пр. Возможно, подобные материалы предполагается преподавать в старших классах. Но написан учебник лёгким языком, в нём просто и понятно излагаются основы христианской этики, эпизоды из жизни Иисуса Христа, некоторые обряды и религиозные символы. Всё бы ничего, но автор зачем-то даёт врезку, цитату из Библии:

> «И сказал Бог: да произведет земля зверей земных по роду их. И стало так. И сказал Бог: сотворим человека по образу нашему и да владычествуют они над зверями и над всею землею. И создал Господь Бог человека из праха земного и вдунул в лице его дыхание жизни. И сотворил Бог человека по образу своему; мужчину и женщину, сотворил их. И благословил их Бог и сказал им: плодитесь и наполняйте землю и обладайте ею».

Дабы не возбуждать двоемыслия в детских головках, о. Андрей мудро опускает другой способ изготовления женщины – из ребра Адама, описанный во 2-й главе Книги Бытия. Но к православной культуре какое это имеет отношение? Вопрос важнейший, вопрос мировоззренческий. Задача церковных авторов ясна: внушить детям, в том возрасте, в котором они ещё

[1] «Биология», 2006, №№10,11 и др. издания.

не могут критически оценивать получаемые ими от взрослых сведения, религиозное миропонимание. Мы хорошо знаем впечатлительность детской натуры. Эмоции (и информация), полученные в раннем детстве, остаются в сознании надолго, часто – на всю жизнь. Александр Марков в обстоятельной сводке «Происхождение и эволюция человека»[2] на основании исследований по эволюционной психологии пишет:

> «Сознание малыша настроено на то, чтобы извлекать общую информацию об устройстве мира не столько из наблюдений за этим миром, сколько из общения со взрослыми. Дети с большей готовностью верят тому, что сообщают им взрослые, чем своим собственным глазам. Фактически дети готовы безоговорочно принять любую информацию об устройстве мира, которую им передают взрослые».

Вот поэтому-то религиозное воспитание в младшей школе недопустимо. В старшие классы придут дети со сформированным недоверием к естественным наукам, не готовые (не все, конечно, но многие) к анализу и осмыслению научного материала или просто равнодушные к учёбе. Этого ли хочет общество от поколения, вступающего в XXI век?

Позиция РПЦ понятна. Ей хочется доминировать в интеллектуальной жизни общества. Менее понятна позиция некоторых средств массовой информации, которые стремятся посеять хаос в сознании читателей и телезрителей по ключевому вопросу: существует ли научная истина или только набор равноценных мнений разных людей, независимо от степени их компетентности в обсуждаемом вопросе? Особенно ярко это проявилось в год юбилея Чарльза Дарвина, который широко отмечался во всём мире. В нашей стране юбилей великого учёного был ознаменован двумя телевизионными фильмами: «Обвиняется Чарльз Дарвин» и «Страсти по Дарвину» (названия-то какие!). Если первый – просто плохой, то второй – откровенно непристойный. Об этих фильмах много писали, не буду повторяться. Отмечу только, что журналисты, писавшие сценарий, и организаторы телевизионных дискуссий не могли не понимать, что научную теорию компетентно обсуждать могут только специалисты в данной области знания, а не псевдонаучные, паранаучные и вообще далёкие от науки персонажи. Следовательно, это был заказ, направленный на то, чтобы уставших от неразберихи людей подтолкнуть к самому простому и лёгкому пути – поискать ответы на вопросы в Библии. Что и требовалось.

Недоверие к науке призван посеять и фильм «Тайна происхождения человека», показанный по каналу ТВЦ 19 марта 2010 г. Элегантный господин с экрана сообщает зрителю кучу всякого вздора – о нахождении отпечатков ног человека в слоях, имеющих возраст и 2,5 и 3 млрд. лет, показывает следы человека рядом с отпечатками лап динозавра («люди и динозавры жили вместе»), показывает, как рушится родословное древо человека, и, наконец, приводит «сокрушительный», по мнению авторов, для теории эволюции аргумент: «*Невозможно себе представить, как из клюва птицы образуется челюсть млекопитающих*». Тут и не надо ничего себе представлять, поскольку никто из эволюционистов не высказывал и не мог высказать ничего подобного. Весь фильм представляет собой смесь совершенно невероятного невежества и необыкновенного самодовольства – с доброй, отеческой улыбкой просветитель объясняет наивным биологам, как надо понимать естественную историю.

Ещё один способ запутать совершенно ясный и давно решённый вопрос – попытаться реанимировать и объявить истинными псевдонаучные идеи, давно отвергнутые всем ходом развития биологии и благополучно забытые. Речь идёт о трудах Т.Д. Лысенко. В «Литературной газете» (№ 13, 2009 г.) была опубликована статья доктора медицины, профессора Михаила Анохина под названием «Академик Лысенко и бедная овечка Долли». Помню, когда я прочитал эту статью, то очень удивился. Удивился не столько её содержанию, сколько тому, что подобная статья могла быть опубликована в такой качественной газете, как «Литературка». Вполне понятно и извинительно, что редакторы газеты, как гуманитарии по наклонностям и пристрастиям, напрочь забыли школьную биологию, но можно ведь было обратиться к научным консультантам – генетикам, специалистам в области биологии развития. На рубеже XX–XXI вв. и в начале XXI в. были сделаны открытия, которые позволили назвать XXI век веком биологии, точно так же, как XX век мы называли веком физики. Не хотелось отвечать на очередной приступ псевдонаучного графоманства, но круг читателей «Литературной газеты» широк, и вполне могут найтись люди, которые воспримут писания профессора Анохина как новый взгляд

[2] http://www.evobiol.ru/markov_anthropogenes.htm.

на наследование признаков у живых организмов и пересмотр существующих представлений в этой области науки. О «бедной овечке» мы поговорим позже, а пока вернёмся к генетике.

Публикация М. Анохина возвращает нас к дискуссии 30–40 гг. прошлого столетия. «*Законы Грегора Менделя, детализированные Морганом,* – пишет автор – *оказались точны лишь для гороха, на котором экспериментировал первооткрыватель этих законов – любознательный богемский монах*». «Гороховые законы!» – восклицали искренние, но недостаточно образованные почитатели идей академика Т.Д. Лысенко на августовской сессии ВАСХНИЛ в 1948 г. «Гороховые законы» – читаем мы сейчас в газете «Дуэль» (№ 49, 4 декабря 2001 г.). Нелепые утверждения, не извинительные, но хотя бы объяснимые для 1948 г., совершенно неприемлемы в наше время и ничего, кроме недоумения, вызвать не могут. Сто лет развития генетики прошли мимо внимания наших авторов (или они не захотели увидеть результатов этого развития). Начнём с утверждения, что «*законы Грегора Менделя оказались точны лишь для гороха*».

Это – очевидная неправда, призванная ввести читателей в заблуждение. Открытие Менделя, не сразу понятое и оценённое современниками, было повторено (1900–1909 гг.) на многих видах растений и животных: львином зеве, дурмане, пшенице, дрозофиле, кукурузе, курах, кроликах, крысах, мышах, морских свинках, серой белке. Впоследствии были изучены сотни видов и прослежены закономерности наследования тысяч признаков. Законы Менделя справедливы для всех организмов, размножающихся половым путём, т.е. носят всеобщий характер. Томас Морган не «детализировал» открытые Менделем на горохе закономерности, поскольку работал с плодовой мушкой дрозофилой. Величайшая заслуга Моргана перед биологией (а теперь, как мы понимаем, и перед медициной) заключается в формулировании и обосновании хромосомной теории наследственности. Согласно этой теории, гены, определяющие развитие тех или иных признаков у растений и животных, локализованы в определённых структурах ядра клетки – хромосомах – в линейном порядке. Томас Морган и его ученики разработали и метод определения местоположения генов в хромосомах и расстояния между ними. Это позволило составить генетические карты. Такие карты составлены для многих видов растений и животных и, разумеется, для человека. Уже в 1994 г. в сводке МакКьюсика приведены сведения о 6678 картированных менделирующих (т.е. наследующихся в соответствии с законами Менделя) генов человека. Определено положение в хромосомах генов, определяющих развитие около 1000 заболеваний. На хромосомной теории наследственности Моргана основаны принципы медико-генетического консультирования, о чём просто не может не знать профессор Анохин. Применение молекулярно-генетических методов позволило в наше время составить полные генетические карты для всех хромосом.

Добавлю, что изучение строения хромосом позволяет установить причину многих отклонений в развитии, строения и функционирования тела человека (цитогенетический метод). Всем известный пример – болезнь Дауна, обусловленная нарушениями в хромосомном наборе. Поэтому заявлять, что «*умерла та генетика, которую с избыточной страстностью критиковал Лысенко*» по меньшей мере безответственно. Генетика не умерла и не «замещается» молекулярной биологией. Утверждать так – либо не понимать сути дела, либо сознательно искажать действительное положение вещей. Генетика развивается, в том числе с использованием методов молекулярной биологии, которые углубляют наше понимание строения и функционирования гена и генома в целом.

Совершенно анекдотическое впечатление производят слова автора о том, что американская исследовательница Барбара МакКлинток «подтвердила теорию Т.Д. Лысенко». Этот пассаж стоит того, чтобы его процитировать:

> «Не только ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота) клеточного ядра ответственна за генетику, но также цитоплазма, внутриклеточная среда, в которой «плавает» ядро (выделено мной. – С.М.). Это доказала американка Барбара Мак-Клинток, за что ей в 1983 году присудили Нобелевскую премию. Крупнейшее открытие! Объясняет передачу от одних бактерий к другим устойчивости к антибиотикам и многое другое! Однако для российских граждан послевоенного поколения это ещё открытие личного свойства, потому что Мак-Клинток подтвердила теорию Т.Д. Лысенко. Ведь «сталинский академик» (или «народный академик» – его так тоже называли) доказывал, что наследственные признаки связаны со всей клеткой в целом, а не только с её ядром, из чего вытекает, что внешняя среда влияет на наследственность. Хотя не он один это утверждал, до него Дарвин, если иметь в виду его теорию пангенезиса, а прежде – Ламарк. Влияние внешних воздействий на наследственность доказывал И.В. Мичурин, и Т.Д. Лысенко его поддержал на

основании собственного опыта по «яровизации»: изменению свойств и урожайности растений под влиянием охлаждения».

Что можно сказать по поводу этой длинной цитаты из творения Михаила Анохина? Плакать хочется. Что означают слова: «*цитоплазма ответственна за генетику*»? В данном контексте «цитоплазма» – слишком аморфное понятие. Любая функция обеспечивается совершенно определённой структурой. Какие цитоплазматические структуры, не содержащие ДНК, но обладающие способностью к кодированию наследственной информации и самовоспроизведению, может указать автор? Таких структур нет. Утверждать, что «*наследственные признаки связаны со всей клеткой в целом*» – это значит возвращаться к натурфилософскому истолкованию явлений природы, оставленному ещё в XIX в. с развитием естественных наук.

Конечно, ничего подобного Барбара МакКлинток не открывала. Она обнаружила существование мобильных генетических элементов, которые, перемещаясь в пределах хромосомы или между хромосомами, способны изменять активность других генов или выключать их. Мобильные генетические элементы у бактерий, обусловливающие, в частности, устойчивость их к антибиотикам (плазмиды и транспозоны) – это фрагменты ДНК. Более чем странно называть их существование подтверждением идей Т.Д. Лысенко. Что касается цитоплазматического окружения – пептидов и ферментов, то некоторые из них участвуют в регуляции активности генов. Но изменять свою структуру и функции под влиянием меняющихся условий внешней среды никак не могут, ибо сами являются продуктами генов.

Фантазии Т.Д. Лысенко на тему о том, что «*наследственностью обладают не только хромосомы, но живое тело вообще, любая его частичка*», сразу же вызвали протест компетентных учёных. Выдающийся физиолог растений и агрохимик академик Дмитрий Николаевич Прянишников в своём обращении в президиум Академии наук СССР по поводу теоретических концепций Лысенко писал: «*В книге «Наследственность и ее изменчивость» не содержится никаких новых идей, определения поражают бессодержательностью, она полна погрешностей против элементарных понятий естествознания – в ней отрицается закон постоянства вещества, установленный Лавуазье, в ней высказывается утверждение, что не только каждая капелька плазмы (без ядра), но и каждый атом и молекулы сами по себе воспроизводятся*». И Д.Н. Прянишников делает весьма примечательное заключение: «*Так как появление за границей такой книги, как «Наследственность и изменчивость», подорвало бы репутацию советской науки, то следует принять меры к тому, чтобы эта книга за границу не попала и чтобы впредь произведения этого автора, претендующие на новаторство в области генетики, проходили бы через компетентную редакционную комиссию*».

«Народный академик» придумал несуществующую «мичуринскую генетику», придумал столь же мифический «советский творческий дарвинизм». Это одно показывает ненаучность мышления Лысенко, ибо изобретать какие бы то ни было прилагательные к этим понятиям само по себе является лженаукой. Существуют просто дарвинизм как основополагающая концепция развития органического мира и генетика как наука о закономерностях наследования и проявления признаков у растений и животных в ряду поколений. Попытки Лысенко, критиковавшего Дарвина за его «ошибки», заменить дарвинизм вульгарным ламаркизмом, не были и не могли быть приняты учёными.

Как обстояло дело с практическим применением псевдонаучной концепции Лысенко? М. Анохин пишет о «селекционных успехах» Лысенко и что «*академик Н.П. Дубинин в книге «Вечное движение» этот вклад резюмирует словами: «Агротехнические решения Лысенко спасли сельское хозяйство СССР»*».

Николай Петрович Дубинин ничего подобного не писал и не мог написать. Вот что на самом деле писал академик Дубинин[3]:

> «Практические предложения (Лысенко) терпели крах. На нет сошло применение яровизации, летних посадок картофеля и посевов по стерне. Шумные обещания создать зимостойкую пшеницу для Сибири, которые так торжественно были даны им в 1939 г., оказались пустым звуком.» (стр. 273). «В вопросах полезащитного лесоразведения начиная с 1951 года возникла острая дискуссия между представителями лесоводческой науки и Т.Д. Лысенко. В.Н. Сукачев[4] и другие настаивали на нормальном расположении сеянцев, чтобы растущие деревья не мешали друг другу. Т.Д. Лысенко к

---

[3] Н.П. Дубинин. *Вечное движение*. М. 1973.

[4] Академик В.Н. Сукачев – лесовод, создатель учения о биогеоценозах. – *С.М.*

этому времени полностью утвердился в своих странных, ничем не подкрепленных взглядах, что в природе в популяциях диких видов якобы отсутствует борьба особей. Он полностью отвергал дарвиновский принцип внутривидовой борьбы, который Дарвин считал движущей силой эволюции видов. Т.Д. Лысенко заявил, что никакой внутривидовой борьбы не существует. … Т.Д. Лысенко энергично и с большой шумихой требовал гнездовых посадок леса и в ряде случаев добился этого.» (с.284). Свой обзор деятельности Т.Д. Лысенко, Н.П. Дубинин заключил такими словами: «…Я документально проанализировал результаты внедрения в практику его предложений за 1932–1955 годы. Т.Д. Лысенко обещал: 1) обеспечить переворот в селекции путем создания сортов в 2–2,5 года; 2) вызвать коренной подъем в зерновом деле нашей страны путем внедрения озимых культур в районы Сибири и Казахстана и путем создания высокоурожайной ветвистой пшеницы; 3) подвести новую научную базу под степное лесоразведение путем внедрения гнездовых посадок дуба; 4) резко повысить урожайность кукурузы путем внедрения простых межсортовых гибридов. Все эти предложения Т.Д. Лысенко не были научно обоснованы и в практике сельского хозяйства дали отрицательные результаты. Основным в его деятельности наблюдалось постоянное обещание чуда в науке. Однако чуда не происходило.» (с.352).

Так что ни о каком «спасении» сельского хозяйства СССР в воспоминаниях Н.П. Дубинина речь не идет.

Апологеты Т.Д. Лысенко, пытающиеся в наше время возродить миф о его громадном вкладе в теорию биологии и в практику сельского хозяйства (в противовес всячески шельмуемым ими генетикам), пишут о двух его основных достижениях – яровизации пшениц и посевах зерновых по стерне, якобы принесших большую пользу стране. Отметим сначала, что явление яровизации (влияние охлаждения на рост, развитие и сроки цветения растений) открыл не Т.Д. Лысенко. Оно было известно ботаникам и растениеводам ещё в XIX веке и тщательно изучены немецкими учёными Г. Гаснером и Г. Клебсом в начале XX века. Яровизация – полезный инструмент в селекции растений, но оказалась непригодной для практического земледелия. Представим себе процедуру подготовки семян к посеву. Зерно ссыпается в большие кучи, обильно поливается водой. Во избежание перегрева намоченного зерна его приходится вручную неоднократно перелопачивать, что требует больших дополнительных затрат труда. При перелопачивании и посеве с помощью сеялок многие проростки обламывались. Во избежание изреженности посевов Т.Д. Лысенко рекомендовал удвоить норму высева, что в условиях дефицита семенного материала в 30-е годы было нереальным делом. По данным самого Лысенко, прибавка урожая яровых сортов пшеницы сильно колебалась в разных хозяйствах – от 0 до 1,2 ц/га. Однако даже такая скромная прибавка урожая оказалась мифом. В 1930-е годы академик П.Н. Константинов исследовал на 54 сортоучастках 35 сортов пшеницы. Средняя прибавка урожая составила 0,04 ц/га, что в 20 раз меньше, чем сообщал Лысенко. На протяжении ряда лет Константинов наблюдал то повышение, то понижение урожайности. В среднем за 5 лет яровизация прибавки не дала. Озимые злаки вообще не давали прибавки урожая при их яровизации.

Столь же плачевными оказались результаты активно рекламируемых Т.Д. Лысенко в 1940-е годы посевов озимых культур по стерне, без предварительной обработки почвы. Сам по себе такой агротехнический приём может быть вполне эффективным для задержания снега и защиты посевов от морозов. Но при одном обязательном условии – применении больших количеств гербицидов. В противном случае поля зарастают сорняками. В то время гербицидов не было. Результат агротехники «по Лысенко» охарактеризовал директор Главного Ботанического сада АН академик Н.В. Цицин в письме Сталину в феврале 1948 г.: «*урожай по стерне был очень низким, в ряде случаев посевы полностью погибали и на них родился один бурьян. Поля были засорены бурьяном*». Теоретические взгляды Т.Д. Лысенко в том же 1948 г. на конференции в МГУ подверг разгромной критике наш выдающийся биолог-эволюционист академик И.И. Шмальгаузен.

Спустя много лет, подробно анализируя деятельность Т.Д. Лысенко, известные наши биологи акад. В. Струнников и А. Шамин, обращаясь к широкой биологической аудитории, писали: «*Огромный урон был нанесён сельскому хозяйству и сельскохозяйственной науке. Из-под сельскохозяйственной практики был выбита научная основа*». Так что не следует кивать на «физиков-атомщиков», которые, не будучи биологами, якобы «задавали тон» в организации «травли» Лысенко. Какой у них мог быть мотив? Физики-атомщики (и А.Д. Сахаров в их числе) действительно критически относились к Лысенко и не пропускали в Академию его учеников, доказывавших в своих «трудах», что пеночка порождает кукушку, овёс – овсюг, подсолнечник –

заразиху и тому подобный вздор. И мотив у них был один – они умели отличать науку от псевдонауки.

Впрочем, М. Анохин даёт своё, очень забавное, объяснение неприятию биологами и физиками идей и практических рекомендаций «сталинского академика». Оказывается, все критики Лысенко – учёные, заметим, работавшие на мировом уровне и во многом опередившие своё время, – это «совки». Жаль, конечно, что М. Анохин не даёт определение этому понятию. Со стороны профессора пренебрежение дефинициями непростительно. Но мысль ясна. «Совки» населяют «эту страну» уже тысячу лет. «Совки» против науки. «Совки» везде. «Совки в революционные эпохи всегда на коне», пишет М. Анохин. Они осудили на смерть Лавуазье! Анохин умалчивает о том, что Лавуазье осудили не за занятия наукой, а за то, что он был крупным откупщиком. Как всё просто – набежали совки и Французская революция свершилась. Социально-экономические и политические причины революций во внимание просто не принимаются. Следуя логике М. Анохина, «совком» надо признать и Кромвеля, приказавшего отрубить голову английскому королю, и отцов-основателей США – они ведь взбунтовались против законного монарха – британского короля!

Мне представляется, что говорить о таких трагических и кровавых событиях в жизни народов как революции в игривом, ерническом тоне, как это позволяет себе автор статьи, совершенно неуместно.

Профессор Анохин в своей короткой статье коснулся мимоходом многих вопросов, бросая фразы, которые застревают в памяти читателя, но которые ничем не обоснованы. «*Эксперты считают вклад Т.Д. Лысенко в науку, и тем более в практику, большим, чем, например, И.П. Павлова*» Какие это эксперты так считают? Можно ли узнать их имена? И дальше – «*его* (И.П. Павлова), *возможно, отравили*». Доказательства? Никаких. Между тем И.П. Павлов умер от воспаления легких на 86-м году жизни. До наступления эры антибиотиков смертность от пневмонии достигала 40% и кончина человека в преклонном возрасте от этого заболевания была почти неизбежной.

Тягостно читать безответственные пассажи профессора М. Анохина. Тягостно видеть поток дезинформации и невежества, льющийся со страниц газет и экранов телевизоров и направленный на снижение авторитета науки и научного знания. Более чем странно наблюдать председателя Государственной думы Б.В. Грызлова в роли обличителя мракобесия, угнездившегося якобы в стенах Российской Академии наук.

Надо что-то делать. Но что?

Александр Марков в своей статье «Антидарвинизм как симптом интеллектуальной деградации»[5] предлагает Академии наук вкупе со всем российским научным сообществом активнее заниматься массовым просвещением. Это хорошо и правильно, но как это сделать? У «Литературной газеты», взявшей на себя неблагодарную миссию пропаганды идей и «достижений» Т.Д. Лысенко, тираж – более 100 тыс. экземпляров. У телевидения – многомиллионная аудитория. Напротив, у научных и научно-популярных изданий тиражи составляют от силы 1,5 – 3 тыс. экз. Журнал «Природа», ранее один из самых читаемых журналов, не дотягивает до 1 тыс. экз. Список можно продолжить. Нужны организационные меры и финансовые средства. К их числу можно отнести следующие:

Комиссии РАН по лженауке (или, возможно, комиссии по учебникам) надо войти в Комитет Госдумы по образованию и в Министерство образования и науки с предложением, чтобы любые издательства, в том числе принадлежащие религиозным организациям, выпускающие учебную литературу по естественнонаучным и обществоведческим дисциплинам, имели бы лицензию Министерства образования, а сами учебники должны проходить экспертизу в учреждениях РАН и РАО с целью определения их соответствия современному научному уровню.

Необходимо согласовать с руководством государственных телеканалов вопрос об обязательном привлечении научных консультантов при работе над научно-популярными фильмами.

В условиях массированной пропаганды в СМИ и на телевидении псевдонаучных, религиозных, оккультных и т.п. представлений об окружающем нас мире школьным учителям необходимо дать материалы для разъяснения учащимся несостоятельности таких представлений. Такими материалами могут служить статьи, публикуемые в Бюллетене РАН «В защиту науки», журналы «Природа», «Наука и жизнь». Министерству образования обеспечить бесплатное

---

[5] Бюллетень РАН «В защиту науки» № 6.

распространение этих изданий во всех школах страны, а Комитету по образованию обеспечить финансирование издания этих журналов за счет средств федерального бюджета отдельной строкой.

Вишняцкий Л.Б.

Обезьяна в нокауте! Новая победа отечественной философии…

Происхождение человека – тема, затрагивающая каждого, и не удивительно, что тот интерес, который она вызывает, пытаются использовать в своих целях разного рода шарлатаны, специализирующиеся на оболванивании сограждан. Не удивительно и то, что им это превосходно удается, ибо значительная часть сограждан желает быть оболваненной. Ну, просто скучно людям происходить от обезьяны! Старо, немодно. Гораздо современней и увлекательней происходить, скажем, от дельфинов, или, еще лучше, от инопланетных пришельцев либо атлантов. Спрос на таких предков, как и на прочие чудеса, растет, а вместе с ним, естественно, растет и армия готовых удовлетворить его «потомственных экстрасенсов», «дипломированных магов», непризнанных «гениев», гонимых «ортодоксальной наукой», и прочих достойных личностей с «третьим глазом» на затылке или ниже. Они заполонили страницы бульварных изданий, телеэфир и Интернет. «Хотите атлантов? Пришельцев? Дельфинов? Да хоть тараканов! Их есть у меня!»

Нужно ли пытаться этому противостоять? Безусловно, нужно, например, писать научно-популярные книги, которых в нашей стране сейчас издается отчаянно мало.

Можно ли победить в этом противостоянии? Конечно, нет, ибо глупость неискоренима, и предприятия по производству лапши для ушей никогда не останутся без рынков сбыта.

Должны ли ученые непременно стараться разоблачать все «сенсационные открытия», «разгадки тайн» и прочие свершения «трехглазых»? Не думаю. Во-первых, это в основном однодневки, не привлекающие почти ничьего внимания, а во-вторых, если откликаться на всё, а не только на наиболее вопиющие, «резонансные» фальшивки, то времени ни на что другое просто не останется. Всех нищих, как говорится, не пересвищешь.

Совсем другое дело, когда откровенно антинаучная галиматья попадает на страницы научных изданий. Подобные случаи, разумеется, оставлять без внимания нельзя. Бывает такое пока, правда, нечасто, но всё же бывает. Очередной раз я убедился в этом, открыв 96-й номер «Известий Российского государственного педагогического университета им. Герцена» (серия «Общественные и гуманитарные науки») и прочтя опубликованную там статью В.В. Тена «О философско-методологических основах теории антропогенеза». Начинал я чтение, не подозревая подвоха, поскольку ни о В.В. Тене, ни о его творчестве на тот момент ничего не знал. Это уж потом, пошарив в Интернете, мне удалось установить, что автор поразившей меня статьи, оказывается, 5 лет назад уже опубликовал книгу на ту же тему (в «издательстве В. Тена»), где поведал миру, что люди произошли от неких полуводных существ, приходившихся родней дельфинам. Особенно меня впечатлило, что издатель (он же автор) анонсировал означенное произведение как «*одну из самых новаторских и неожиданных книг столетия*», ни больше, ни меньше. Ну, а в настоящее время он занят изучением «*ведической культуры ариев-индославов*».

Поначалу, однако, всё выглядело очень даже респектабельно. Журнал уведомлял читателей, что публикуемая работа была «*представлена кафедрой социальной философии и философии истории Санкт-Петербургского государственного университета*», и что представил ее лично «*научный руководитель – доктор философских наук, профессор Г.Ф. Сунягин*». Ободренный столь авторитетным поручительством, приступаю к чтению… Эх, лучше бы я этого не делал!

Для начала, автор уведомляет почтеннейшую публику, что теория происхождения человека от обезьяны, т.е. симиальная теория (он ее именует «симиально-трудовой») «*переживает затянувшийся кризис, заставивший ее сторонников изменить тональность высказываний, которые приобретают всё более обтекаемые и всё менее определенные формы*» (с. 139). Имен «отступников» он, правда, не называет и ни одной ссылки на их труды не дает, а вступает вместо этого в полемику с неким воображаемым оппонентом, противостоящим новым веяниям в науке.

Оппонент этот, хоть и безымянный, но очень хитрый и изворотливый. Он, змей, вон чего придумал: «*Мы, – говорит – не утверждаем, будто человек произошел от обезьяны, мы считаем, что у обезьяны и человека был общий предок*». Во как! Скользкий, гад… Но не тут-то было, нашего философа-методолога на козе не объедешь. «*А кем же был этот общий предок сапиенсов и антропоидов, – понгидом или гоминидом?*» – строго спрашивает он у вконец растерявшегося сторонника «*переживающей затянувшийся кризис*» теории. И безжалостно добивает мямлящего что-то себе под нос «симиалиста»: «*Если первым, то тезис, взятый в кавычки, представляет собой лукавый перифраз. Если вторым, то встает новый вопрос: кем являлся предок гоминида, давшего начало линиям сапиенсов и человекообразных обезьян? Где его искать?*» (с. 139).

И в самом деле, где? Где искать участников процесса превращения обезьяны в человека? Кого ни возьми – неандертальца ли, питекантропа, или хоть австралопитека – у всех у них, как выясняется, анкета подпорчена, поскольку «*относительно всех перечисленных ископаемых гоминид возникали обоснованные сомнения у современников этих открытий*» (с. 139). Возразить на это нечего. Действительно, возникали. А раз возникали, то, ясное дело, в предки их брать никак нельзя: неблагонадежные они. Современники-то зря не скажут, дыма без огня не бывает. Кстати, к открытиям Галилея и Коперника у современников тоже, помнится, были кое-какие претензии, не сдать ли и их в архив заодно с австралопитеками?

Вооружившись своим поистине новаторским методологическим принципом («были сомнения – занести навечно в черный список»), Тен играючи очищает родословную человечества от нежелательных элементов. Начинает он с неандертальцев. «*Неандертальцу диагноз поставил крупнейший немецкий патологоанатом профессор Р. Вирхов, который заявил, что найден не предок людей, а скелет урода, демонстрирующий классическую картину завершенного патогенеза по типу рахита. Впоследствии выяснилось, что ученый (при жизни высмеянный и окарикатуренный) был абсолютно прав; ныне никто не причисляет неандертальцев к числу наших возможных предков*» (с. 139). Вот он, звериный оскал эволюционизма! Задразнили бяки-дарвинисты правдолюбца Вирхова, а он-то как в воду глядел, оказывается! Впрочем, тут надо уточнить: в чем именно прав Вирхов? В том, что в Неандертале был найден «скелет урода»? Но это не так, и никто это мнение давно уже не разделяет. Такие же скелеты и разрозненные кости были обнаружены еще на десятках археологических памятников конца среднего и первой половины верхнего плейстоцена. Ну, а что касается утверждения, что «*ныне никто не причисляет неандертальцев к числу наших возможных предков*», то можно назвать множество исследователей, которые продолжают отстаивать в той или иной форме гипотезу «неандертальской фазы» в эволюции *Homo sapiens*, и еще больше тех, кто допускает частичное смешение этих двух форм человека. И те, и другие, разумеется, могут ошибаться, но неандертальцы в любом случае остаются полноправными членами семейства гоминид и, если не нашими прямыми предками, то уж, во всяком случае, близкими родственниками – «сестринским видом».[6]

Следующая жертва Тена – питекантропы. «*Питекантропов* – ликует он – *«развенчал» автор этого «открытия» Дюбуа, который имел мужество тем самым перечеркнуть труд всей своей жизни*» (с. 139). Спрашивается: что значит «развенчал»? Да, Дюбуа, устав убеждать скептиков (первым среди которых, кстати, был всё тот же Вирхов) в значении своего открытия (без всяких кавычек!), сначала на 20 лет спрятал от коллег найденные им в конце 19 века на Яве кости, а потом, когда все, наконец, признали его правоту, взял да и заявил, что нашел, дескать, вовсе не одного из ископаемых предков человека, а всего лишь гигантского гиббона. Ну и что? Неужели из этого следует, что обнаруженные с тех пор в Африке и Восточной Азии останки десятков других питекантропов (в научной литературе этот термин сейчас почти не употребляется, а тех, кого раньше так называли, зачисляют в вид *Homo erectus*)[7] – это на самом деле гиббоны? И что все без исключения исследователи, изучавшие после Дюбуа эти останки, – безграмотные дилетанты, ничего не смыслящие в ископаемых костях? Выходит, что так. Первооткрыватель сказал, и точка. Прения считать законченными, всем спасибо, все свободны.

Аналогичным образом обстоит дело и с австралопитеками. Луис Лики, видите ли, тоже «отрекся» от них «*уже после того, как весь мир увенчал его славой первооткрывателя предков*

---

[6] Подробней об этом см. напр.: Вишняцкий Л.Б. *Неандертальцы: какими они были и почему их не стало* // Stratum plus, 2010, №1: 25–95.

[7] Antón S.C. Natural history of *Homo erectus* // Yearbook of Physical Anthropology, 2003, 46: 126–170.

человечества. Археологи выделили «олдувайскую» культуру как первую в истории, связав ее с открытым Л. Лики Homo habilis *(«человек умелый»), но ученый не принял такой чести и умер, заявив, что открытые им австралопитеки предками людей быть не могут*» (с. 139–140). Здесь, должен признаться, я ухватить мысль автора не в состоянии. Слишком уж много австралопитеков и габилисов намешано в одном предложении, и совершенно непонятно, кого из них и за что невзлюбил Л. Лики, какой именно чести он не принял, и как этот факт его биографии влияет на современное положение дел в изучении эволюции человека. Замечу всё же, что открыл австралопитеков вовсе не Лики, а Р. Дарт в 1924 г., да и заслуга выделения *Homo habilis* тоже принадлежит в большей степени Ф. Тобайасу, который распознал в откопанных Лики костях новый вид. Австралопитеков же выделяют сейчас до восьми видов (существует мнение, что и габилиса следовало бы перевести из рода *Homo* в род *Australopithecus*), и среди этих видов есть несколько кандидатов в наши родоначальники.[8] Вполне возможно, что в будущем появятся еще более достойные претенденты на эту роль – либо в лице какого-то неописанного пока вида австралопитеков, либо в лице представителей другого рода гоминид (например, кениантропа).

Однако читаем дальше. А дальше, разумеется, следуют рассуждения о «недостающем звене». В нашем случае это совершенно неизбежно, поскольку все, кто не согласен происходить от обезьяны, требуют, чтобы им непременно представили в качестве доказательства не устраивающего их родства это самое «звено». И тут ученые пасуют. Не могут они понять, чего, собственно, от них хотят. Вроде, столько уже звеньев понаходили, что девать некуда, ан, нет, всё не то. Самого-то недостающего, говорят им, и не нашли – такого, чтобы глянул, и все сомнения отпали даже у самых заядлых скептиков. Как такое «звено» должно выглядеть? А вот как: это должен быть гоминид, «*в котором количество обезьяньих и человеческих черт было бы примерно равным*» (с. 140). То есть, я так понимаю, требуется найти такого, чтобы он ходил на трех ногах и был с одного бока мохнатым, а с другого безволосым. Желательно также, чтобы у него было 47 хромосом. М-да, нелегкие задачи ставит перед нами философская общественность, придется попотеть…

А вот и еще одна «проблема»: оказывается, «*на фоне массовости находок костных останков выявилась более чем странная с эволюционной точки зрения закономерность: среди наиболее древних гоминид (которым 5–6 млн лет) нет непрямоходящих (сахелантроп, кениантроп плосколицый), а те, что хронологически ближе к нам, – брахиаторы*[9]*, включая «человека умелого», жившего 2,8 млн лет назад*» (с. 140). Откуда что берется!? И что тут возразишь? Что останки кениантропа имеют возраст вовсе не 5–6 млн. лет, а 3,5? Что самые древние кости «человека умелого» датируются временем порядка 2,1 или от силы 2,5 млн. лет назад (это если включить в тот же вид *Homo rudolfensis*), но никак не 2,8? Что среди гоминид по определению не может быть «непрямоходящим», поскольку прямохождение – основной анатомический критерий для включения в это семейство? Нет, такими мелочами нашего автора не смутишь. Подумаешь, оговорился человек. Всё это только придирки, не снимающие поставленную проблему. Дело, однако, в том, что «проблема» просто высосана из пальца. В действительности, разумеется, ни *Homo habilis*, ни прочие из «*тех, что хронологически ближе к нам*», брахиаторами не были. Это совершенная нелепица. Да, на дистальных костях конечностей *Homo habilis* (как и на костях австралопитеков) сохраняются отдельные следы адаптаций к древесному образу жизни, унаследованные от миоценовых предков. Это вполне естественно, но это совсем не значит, что они вместо того, чтобы передвигаться на двух ногах, как все прочие гоминиды, раскачивались на ветвях, перелетая с дерева на дерево, подобно гиббонам. И, кстати, почему Тен решил, что таких же или еще более выраженных древесных адаптаций не было у сахельантропа с кениантропом, которых он ставит в пример габилису? Ведь оба этих рода известны только по костям черепов, а что собой представлял их посткраниальный скелет пока неизвестно! Сахельантропа вообще далеко не все специалисты признают за гоминида,

---

[8] Наиболее свежие и информативные обзоры: Ackermann R.R. & R.J. Smith. *The macroevolution of our ancient lineage: What we know (or think we know) about early hominin diversity* // Evolutionary Biology, 2007, 34: 72–85; Kimbel W.H. *The species and diversity of Australopiths* // Handbook of Paleoanthropology, vol. 3. Berlin, Springer, 2007: 1539–1573.

[9] Брахиация – способ передвижения по деревьям, при котором тело переносится или перебрасывается с ветки на ветку с помощью верхних конечностей. Классическими брахиаторами считаются гиббоны.

сомневаясь, что он был прямоходящим.[10] Неужели нельзя было, приступая к написанию «ученого труда», хотя бы в учебник заглянуть?

Столь же лих и предпринятый в следующем абзаце наскок на проблему филогенеза ближневосточных неандертальцев. Здесь, как и в предыдущем случае, тоже перепутано всё, что можно было перепутать, а факты извращены до полной неузнаваемости. В этом регионе, судя по имеющимся сейчас данным, люди современного анатомического типа появляются раньше неандертальцев, но это совсем не значит, что, как уверяет читателя Тен, первые эволюционировали во вторых. Скорее всего, и те, и другие были в этом регионе пришельцами. Сапиенсы пришли примерно 130 тыс. лет назад из Африки (где и произошло первоначальное становление нашего вида), а неандертальцы около 70–80 тыс лет назад со своей прародины, из Европы. После их прихода сапиенсы на Ближнем Востоке исчезают как минимум на 30 тыс. лет, но затем появляются вновь, и на этот раз исчезают – причем окончательно – уже неандертальцы. И никакая «инверсия» (любимое слово Тена), никакая «инволюция» тут совершенно не при чем.

Покончив с костями, Тен берется за гены. Здесь не повезло генетикам К.Ю. Попадьину и Л.А. Мамировой (ее Тен почему-то переименовал в Амирову), с которыми проделывается следующий трюк. Сначала дается цитата из их статьи, опубликованной в «Природе» в 2004 г., а затем читателю, ошарашенному обилием обрушившихся на него непонятных генетических терминов (журнал-то гуманитарный), сообщается, что «*далее авторы статьи генетики К. Попадьин и Л. Амирова приводят математический расчет темпов эволюции, согласно которому за 5 млн лет между человеком и шимпанзе должно было накопиться на порядок больше генетических расхождений*» (с. 141). На самом деле ничего подобного в этой работе нет, она вообще на другую тему. Ее авторы всего лишь отмечают мимоходом тот широко известный факт, что геномы человека и шимпанзе различаются только на один с небольшим процент.[11] Каким образом этот факт может свидетельствовать против «симиальной» теории – об этом знает только Тен.

А он, меж тем, уже готов подвести «промежуточные итоги» своего исследования. Итоги эти, конечно же, неутешительны для тех, кто всё еще по старинке «держится за обезьяну». Да и остались ли на свете такие чудаки? – сомневается Тен. Чай, в двадцать первом веке живем! «*Когда речь идет о возникновении человека, трудно найти современника, считающего, что Фохт, Геккель, Дарвин и Энгельс были правы*» (с. 141). «*Гипотезу Фохта* [т.е. что человек от обезьяны. Л.В.] *можно было бы считать гениальной догадкой, если бы она впоследствии была подтверждена фактологией, но фактология «выступила» против, причем настолько, что в наши дни археологи, антропологи, генетики и палеопсихологи вообще почти не находят точек соприкосновения*» (с. 141). И вообще «*подход к проблеме антропогенеза «от обезьяны» можно охарактеризовать, как аксиоматический, когда … за исходное берется некое аксиоматическое высказывание, представляющееся бесспорным на момент высказывания. В данном случае – очень спорное высказывание Фохта, будто человек произошел от обезьяны, потому что он на нее похож*» (с. 141–142).

Всё сметено могучим ураганом! Но зато теперь, наконец, антропологи и археологи могут перевести дух и немного расслабиться после полученной взбучки, а «рты изумления» пора открывать психологам. Они, как выясняется, в период после ухода Декарта и до пришествия Тена вообще непонятно чем занимались. Ну и, как следствие, их наука «*утратила в наши дни всю свою фундаментальность, ибо психология XX в., базирующаяся на поведенческой парадигме, старательно избегала «проклятого вопроса» о возникновении и сущности сознания, фундаментального для психологии как науки*» (с. 142). Горы литературы, посвященной этой теме – десятки монографий и сотни статей в специальных журналах и сборниках[12] – очевидно, не в счет? Нет в них ничего стоящего? Или же – о страшное подозрение – наш потрясатель основ

---

[10] Напр.: Wolpoff M.H. et al. An ape or *the* ape: Is the Toumaï cranium TM 266 a hominid? // PaleoAnthropology, 2006: 36–50.

[11] Интересное обсуждение этой темы, а также новые данные, можно найти в работах: Varki A. & D.L. Nelson. *Genomic comparisons of humans and chimpanzees* // Annual Review of Anthropology, 2007, 36: 191–209; Taylor J. *Not a chimp. The hunt to find the genes that make us human*. Oxford, Oxford University Press, 2009.

[12] Вот «навскидку» несколько недавних интересных книг: Зорина З.А. и А.А. Смирнова. *О чем рассказали говорящие обезьяны*. М., Языки славянских культур, 2006; *Разумное поведение и язык*. М., Языки славянских культур, 2008; *The evolution of mind: Fundamental questions and controversies*. New York, Guilford Press, 2007; Mind the gap. Berlin, Springer, 2010.

просто не подозревает об их существовании? И не знает, что бихевиоризм, с которым он так бесстрашно сражается на сс. 141 и 142 своего труда, давно уже (по меньшей мере, полвека) не является ведущей теорией в психологии?

Цитировать и комментировать разбираемую статью можно еще очень долго. В ней что ни фраза, то перл, без всякого преувеличения. Уровень осведомленности автора в антропологии и прочих науках, куда он делает вылазки, зашкаливает под плинтус, а уровень приводимой им аргументации таков, что даже далекие по роду профессиональной деятельности от изучения эволюции человека читатели «Известий РГПУ» должны были, очевидно, заподозрить, что что-то тут не так, что что-то странное приплыло в их любимый журнал по Неве с находящейся на противоположном ее берегу кафедры социальной философии и философии истории Санкт-Петербургского университета. Остается только диву даваться, почему редколлегия журнала, входящего, как-никак, в список ВАК, а значит рецензируемого, это «что-то» проглотила и решила опубликовать текст, который не имеет абсолютно никакого отношения ни к науке, ни даже к философии.

Увы, «свободами мнений» и «плюрализьмами» тут не прикроешься, эти универсальные «отмазки» в данном случае, ну, никак не проходят. Безусловно, подвергать сомнению можно и нужно любую теорию, иначе развитие науки просто остановится. Однако реализация этого «можно» имеет смысл лишь при соблюдении нескольких «нельзя»:

Нельзя не знать «матчасть», т.е. быть невеждой в той области науки, где ты вознамерился сказать новое слово. Нельзя извращать факты, «высасывать» их из пальца, т.е., попросту говоря, лгать. Нельзя приписывать цитируемым авторам то, чего в их работах нет.

Ну, а вообще, конечно, да здравствует плюрализм!..

Захаров В.Е. Опасное шарлатанство

Выступление на общем собрании РАН 16 декабря 2009 г.[13]

Дорогие члены Академии!

Мы прослушали в течение двух дней много очень интересных докладов о деятельности мозга. Программа сессии была весьма насыщенной, и лично я узнал немало для себя нового. Мне несколько не хватило докладов о современной теории нейронных сетей. Сегодня это – бурно развивающаяся область прикладной математики и теоретической физики. Об этих работах лишь вскользь упомянул профессор В.Л. Дунин-Барковский. Как бы то ни было, в эти два дня состоялся настоящий праздник чистой науки. Доклады были сделаны учеными, работающими в смежных, но разных областях, и Академия в очередной раз доказала, что она есть единый организм. Но иногда и на празднике приходится говорить о неприятном.

Я имею в виду нашумевшее и всем известное дело В.И. Петрика. С его так называемыми открытиями разбирался член Отделения физических наук академик РАН Э.П. Кругляков, написавший на эту тему обстоятельную статью (газета «За науку в Сибири» от 12 ноября 2009 года). Позавчера (14 декабря) мы подробно обсудили вопрос о Петрике на собрании Отделения физических наук. Отделение попросило меня выступить на Общем собрании, что я и делаю. Заключение Отделения я зачитаю чуть позже, а сейчас выскажу мои личные соображения по этому поводу.

1. Я зашел на сайты В.И. Петрика, посмотрел демонстрацию его опытов и почитал его тексты. Каждому, кто окончил хоть два курса университета, совершенно очевидно, что никакой он не ученый, а грубо невежественный человек, не имеющий понятия о законах физики. Он собирается получать электричество из тепла слабо нагретых тел. Это есть нарушение второго начала термодинамики и конструирование вечного двигателя второго рода. Он собирается разделять изотопы путем фильтрации, что является чудовищной по неграмотности идеей. Такая революция в ядерной энергетике невозможна. Из частного источника мне известно, что фильтры Петрика, по его утверждениям содержащие графены, не что иное как обыкновенный аморфный углерод, причем загрязненный. Итак, Петрик, на мой взгляд, опасный шарлатан, это ясно.

2. Академия наук в последнее время стала утрачивать свою функцию главного научного эксперта страны. Нас оттирают на обочину. Мы окружены агрессивной, расширяющейся антинаукой, которая есть черная дыра, легко способная пожрать средства, в десятки раз превосходящие наш бюджет. Мы должны с ней активно бороться, энергично и настойчиво отстаивать наше право на экспертную оценку всего, что предлагается в качестве проектов, содержащих научный компонент. Не угадывать желания высокопоставленных лиц, а демонстрировать способность дать квалифицированную экспертную оценку. Не дожидаться, когда обратятся за нашим мнением, а самим активно вырабатывать экспертное мнение по возникающим мелким и крупным проблемам. Осмелюсь предположить, что именно это ждет и не видит от нас правительство.

Есть отличие функции судьи от функции ученого: для судебных дел работает принцип «презумпции невиновности», в то время как ученый должен быть подозрителен и недоверчив. Получая для экспертизы проект, ученый должен заранее предполагать, что он содержит ошибки, и одобрять его только после тщательной и всесторонней проверки. Иначе само наше существование теряет смысл.

3. Нам следует помнить, что мы живем в обществе, а не в башне из слоновой кости. Мы должны прислушиваться к общественному мнению, особенно к мнению независимых журналистов, пишущих о науке. Большей частью они – бывшие или настоящие научные сотрудники и имеют естественно-научное образование. Статьи о Петрике стали появляться уже пару лет назад,

[13] http://www.polit.ru/science/2009/12/22/zakharov_vasilyev.html (авторская редакция текста).

и если бы мы обратили на них внимание, не произошло бы нынешнего неприятного казуса. Было бы очень полезно создать в Академии информационный центр, взаимодействующий с клубами научных журналистов. Во главе его следует поставить не чиновника, а авторитетного академика с научными заслугами. Такой центр позволит следить за происходящей в стране научной и околонаучной активностью и своевременно реагировать на всевозможные сигналы. Такие центры есть во всех университетах мира, там с вниманием относятся к мнению прессы.

Теперь я прочитаю текст, который отражает коллективное мнение нашего Отделения физических наук.

К Общему собранию Российской академии наук

Отделение физических наук попросило меня донести до Общего собрания свою озабоченность по поводу позиции, занятой отдельными членами нашей Академии в отношении деятельности некоего Петрика В.И. Формально Петрик – изобретатель, а также бизнесмен, занимающийся производством наукоемкой продукции. В июне этого года группа наших сочленов посетила лабораторию Петрика, этот визит был заснят документально, он доступен в Интернете. В этом фильме академики возносят Петрику непомерную хвалу, далеко выходящую за стандарты, принятые в Академии, – объявляют его гением, новым Эдисоном, предлагают поставить ему при жизни памятник.

Между тем, деятельность Петрика, самозванца, присваивающего себе ученые степени и звания, уже давно вызывает негативные отклики в профессиональном сообществе и в прессе. Председатель комиссии по лженауке РАН академик Эдуард Павлович Кругляков детально ознакомился с деятельностью Петрика и пришел к выводу, что она представляет собой комбинацию из присвоения результатов других ученых и откровенного шарлатанства. Петрик активно занимается самопиаром, а тем, кто ему отказывается помогать, угрожает. Так, он угрожал физической расправой члену нашего Отделения академику Евгению Борисовичу Александрову, о чем академик информировал в свое время президента РАН. Тем временем, деятельность Петрика только разворачивается. Он стремится взять под свой контроль огромную по масштабам финансирования государственную программу «Чистая вода».

Весьма авторитетный «Клуб научных журналистов» организовал коллективное письмо[14], направленное президенту РАН академику Юрию Сергеевичу Осипову, Президиуму РАН и Общему собранию. Многие члены Академии это письмо должны были получить. Письмо отражает требование общественности инициировать качественную экспертизу работ Петрика и дать оценку действиям членов РАН, которые покровительствуют лжеученому. Письмо было полностью одобрено членами нашего Отделения, но по вопросу о том, как на него реагировать, мнения разошлись. Некоторые считают, что достаточно создание комиссии по оценке только инцидента происшедшей некачественной научной экспертизы деятельности Петрика. Но все согласны в двух пунктах:

«Отсутствие внятной и согласованной позиции нашей Академии по «делу Петрика» наносит авторитету нашей Академии очень серьезный и все возрастающий ущерб.

Руководство Академии должно срочно принять меры, чтобы вернуть Академии позицию главного научного эксперта страны».

[14] http://www.polit.ru/dossie/2009/12/14/knz_ras.html.

Васильев В.А. Законы природы неподкупны[15]

Выступление, не состоявшееся на Общем собрании РАН 16 декабря 2009

Глубокоуважаемый Юрий Сергеевич, глубокоуважаемые члены Собрания!

Мое выступление связано с самой темой нашего собрания, которое называется «Мозг: фундаментальные и прикладные проблемы». Вот я и хочу сказать о связи между фундаментальными и прикладными разработками, между фундаментальной и прикладной наукой. С одной стороны, мы слышали за эти два дня о множестве замечательных прикладных работ, прямо основанных на фундаментальной науке самого высокого уровня, и о фундаментальных работах, мотивированных, вдохновленных и подтвержденных практикой. С другой стороны, сюжет, затронутый академиком В.Е. Захаровым, также имеет прямое отношение к этой, я бы сказал, философской проблеме. Про это всё я и хочу сказать.

Часто приходилось слышать, в том числе и из достаточно высоких кресел, что нужны и важны только прикладные разработки, а в фундаментальных то ли уже сделано всё, что было можно и что полезно, то ли пусть их для нас делают на Западе, а мы купим технологии и внедрим на уже совсем практическом уровне (что, как мы все понимаем, невозможно, если извести высокую науку, то есть людей, понимающих вообще что к чему в этой области). Чтобы понять, что с этим делать, давайте поймем, где грань между прикладной и фундаментальной наукой и есть ли эта грань вообще.

Я подумал и почитал про это и понял, что резкая грань есть, и грань эта философского характера, а именно упирается в понятие истины. Всякая фундаментальная наука, будь то математика, физика, история или лингвистика или еще что-то, вырабатывает общие представление о том, что есть правда, а что нет, и стремится в каждом конкретном случае найти такое объяснение, такое решение, которое будет истинным, а не ложным: как на самом деле устроено что-то в микромире или, наоборот, в космосе, как на самом деле говорили и думали на самом деле существовавшие люди, как на самом деле полетит какая-нибудь штуковина при таком-то режиме управления, и так далее.

Напротив, основной критерий в прикладной науке – это акт о внедрении. Акт подписан, деньги получены – победителей не судят. Когда общество и экономика работают в штатном режиме, это само по себе неплохо. В частности, при этом предполагается, что клиент или честный посредник выбирает хорошую прикладную разработку, а не плохую, а для этого за ней должна стоять очень хорошая фундаментальная наука. К сожалению, у нас, да и не только у нас, работает не эта схема, а схема, когда акт о внедрении (а также последующий неизбежный акт о списании угробленных средств) подписывается в соответствии с разного рода откатами, *распиловкой бабла*, ситуацией, когда ВИП-чиновника берут в долю, и т.п.

Юрий Сергеевич, я не хочу извиняться за эти слова, потому что они сами уже пришли к нам и в нашу жизнь, и в этот зал, в храм науки, и если не огласить их, то они уж точно от нас не отвяжутся. Те факты, о которых говорил Владимир Евгеньевич Захаров, описаны в этой имеющейся у нас всех книжечке,[16] очень яркий пример, но, к сожалению, таких примеров не счесть, про многое из этого пишется и в других выпусках этого Бюллетеня.

Чудовищные средства, дикое невежество, наглый криминальный нахрап, бессовестная коррупция. Конечно, так далеко не всегда, и в большинстве случаев мы видим честные и грамотные прикладные работы, и сегодня мы имели счастье с ними знакомиться. Но важнейший факт, который необходимо акцентировано отметить, это то, что принцип оценки научной деятельности в соответствии с актом о внедрении и соответствующим финансовым успехом не

---

[15] http://www.polit.ru/science/2009/12/22/zakharov_vasilyev.html.

[16] 6-й выпуск бюллетеня «В защиту науки», розданный всем участникам собрания. См. http://www.ras.ru/digest/fdigestlist/bulletin.aspx.

ставит ровно никакого заслона таким злоупотреблениям, а очень часто, особенно в некоторых странах, прямо их провоцирует, и тогда система идет вразнос. Поставить заслон этому может только фундаментальная наука со своими высшими критериями.

Именно поэтому она часто вызывает такую ненависть со стороны воров и чиновников, не привыкших, что есть что-то более высокое и не зависящее ни от их власти, ни от их *бабла*. Впрочем, вру. Я сказал, что не может быть другого заслона шарлатанской «науке». Но вот есть, например государство Иран, в котором многие разработки того же г-на Петрика, как они декларируются, если бы они соответствовали этим декларациям, были бы очень востребованы в связи с ядерными претензиями и так далее. Почему, однако же, их там никогда не «внедрят»? А потому что в Иране боятся Аллаха. А те, кто, может быть, не очень боятся Аллаха, боятся тех, кто боится Аллаха. И если считается, что воля Аллаха состоит в том, чтобы Иран был сильным, страшным и самостоятельным, то там подобный проект, может быть, по чьему-нибудь невежеству и просуществовал бы сколько-то времени, но списать его бесследно было бы невозможно, и нет сомнений, что там высокий чиновник, пролоббировавший что-то подобное, очень скоро оказался бы без головы или еще без чего-нибудь.

Но у нас тут пока еще не Иран, и я рад, что у нас еще не вполне Иран, поэтому нам приходится обходиться тем, что имеем, и без честной науки я не знаю, как нам обойтись. Знаете, я люблю договариваться. Я за то, чтобы ученые-естественники разговаривали с экономистами, с философами, с людьми искусства. Атеисты – с верующими. Это очень тяжелый труд, потому что просто удивительно, насколько по-разному всё понимают разные люди. Но живые и настоящие люди, если они возьмут такой труд, и поймут, как думают и в каком мире живут другие собеседники, очень много от этого получают и отдают. Так что вообще договариваться надо. Но не может быть речи о том, чтобы договариваться с тем криминально-коррупционным болотом, в которое мы сейчас имеем все шансы вляпаться. Или уже вляпались.

У нас есть великое богатство – понимание объективности и непреложности научного знания, законов природы, независимо от того, насколько мы сами способны их понять, описать и применить (а также есть и кое-какое умение их все-таки понимать и применять). Дважды два всегда четыре, а вечный двигатель невозможен, даже если это кому-то не нравится. Невероятно трудно, а иногда и невозможно, объяснить это на рациональном уровне некоторым начальникам, привыкшим, что, как пожелаем, так и будет. Тот, кто с этим не сталкивался, не может вообразить себе, насколько это трудно.

Единственный способ, как этого можно добиться, состоит в том, чтобы мы, люди науки, сами никогда и ни за какие коврижки не говорили, что дважды два – это столько, сколько вам угодно. Когда такой начальник видит, что все эти чудаки почему-то говорят, что дважды два – четыре, даже когда это им совершенно невыгодно, то в нем может что-то зашевелиться, какое-то понимание, что за этим что-то есть. Только так можно надеяться на будущее.

Я не посмею бросить камень в честную блудницу, которая честно торгует тем, что имеет. Но объективность законов природы, понимание этого – это не наше достояние. Оно добывалось и завоевывалось не нами, и в том числе на кострах, и на сессии ВАСХНИЛ, и черт еще знает в каких условиях. Продавать это – грех непростительный, отнимающий будущее у нашей страны, у наших детей. Давайте выбираться из этого болота.

(*Следующее добавлено после ответа Ю.С. Осипова на выступление В.Е. Захарова – см. предыдущую статью и сайт* http://www.polit.ru/science/2009/12/22/zakharov_vasilyev.html)

Дорогой Юрий Сергеевич, по-моему, неправильно переносить обсуждение этих вопросов в кулуары. Наши коллеги, в том числе Ваш вице-президент, уже выступили не в кулуарах, а по центральному телевидению, по НТВ, с восхвалением вещей невыносимых. Если мы замнем это сейчас, если перенесем вопрос в кулуары, то и руководство страны, и простые люди, те же телезрители, могут подумать, что, вот, даже академики сомневаются и не могут договориться о глубине научных идей г-на Петрика.

На самом же деле все мы понимаем, что в научном отношении между нами разногласий нет, и истинную цену всему этому мы все знаем. Надо, чтобы все поняли четко, что все разногласия у нас – чисто морального и политического плана. Насколько можно прогибаться под давлением. Насколько можно ложиться под силу. Даже если сам ничего не получаешь, насколько допустимо стоять рядом и держать свечку. Юрий Сергеевич, я представляю себе, хотя быть

может и недостаточно, как тяжело Вам отбиваться и отстаивать интересы Академии и науки. Но сейчас мы снова стоим на краю. Надо выбираться, и нужна четкая позиция.

Захаров В.Е.
Открытое письмо депутату Государственной Думы В.С. Селезневу[17]

Уважаемый господин Селезнев[18]!

Вопрос о деятельности Комиссии по лженауке в Российской Академии наук, который Вы предполагаете обсудить в Государственной Думе,[19] представляется мне чрезвычайно важным. И я, и мои коллеги по Академии очень заинтересованы в том, чтобы такое обсуждение состоялось, было абсолютно гласным и должным образом освещенным в средствах массовой информации. Потому что это, по существу, вопрос о доверии нашего общества к Академии наук.

Но перед тем, как это обсуждение состоится, я бы хотел разъяснить некоторые обстоятельства. Вы предполагаете, что деятельность Комиссии по лженауке может быть мотивирована какими-то корыстными интересами. Это никак невозможно, ибо комиссия функционирует исключительно на общественных началах. Созданная по инициативе Нобелевского лауреата В.Л. Гинзбурга, она объединяет благородных идеалистов, бескорыстно служащих обществу. Я не боюсь употреблять эти слова, поскольку сам в данной комиссии не состою и наблюдаю за ее деятельностью со стороны. Любому профессиональному ученому глубоко отвратительна лженаука, но не все настолько самоотверженны, чтобы найти силы и время с ней активно бороться.

Вас удивляет тот факт, что комиссия за время своего существования вынесла тысячу отрицательных отзывов и ни одного положительного. В этом ничего удивительного нет. Дело в том, что Комиссия по лженауке не является первой инстанцией по оценке научных проектов, посылаемых в РАН. Проекты проходят предварительное рассмотрение в аппарате РАН, и в комиссию отправляются только очевидно абсурдные, в которых отрицаются азбучные научные истины. Поэтому Комиссия по лженауке играет по большей части роль судебного врача, дающего официальное заключение о смерти того или иного субъекта.

Комиссия по лженауке при РАН выполняет важнейшую общественную функцию. Лженаука – вовсе не безобидный социальный феномен. Если не давать ей отпор, она превращается в черную дыру, куда уходят огромные средства государственного бюджета.

Достаточно вспомнить так называемые торсионные генераторы, запуск в космос пресловутой гравицапы или разгон туч над Москвой с помощью лампы Чижевского. Кроме того, лжеученые – далеко не всегда далекие от жизни чудаки. Самые успешные из них – весьма агрессивные и пронырливые люди, устанавливающие связи в высших эшелонах власти. Здесь нельзя не упомянуть скандальное сотрудничество авантюриста В.И. Петрика со спикером Государственной думы Б.В. Грызловым. Поскольку лженаука легко уязвима для научной экспертизы, лжеученые используют всевозможные административные рычаги, чтобы научную критику задушить, что никак не способствует развитию демократии в стране. Кроме того, воюя с элементарным здравым смыслом, они отравляют атмосферу в обществе, уже и так изрядно отравленную всякого рода экстрасенсами, телепатами и колдунами. Прежде чем призывать рассмотреть вопрос о целесообразности существования Комиссии по лженауке при Российской Академии наук, задумайтесь о том, что лженаука подменяет разумную деятельность фикцией, провоцирует коррупцию, тормозит модернизацию и подрывает оборонный потенциал страны.

Если экспертное мнение комиссии, созданной Российской Академией наук, не вызывает у Вас доверия, предлагаю провести следующий эксперимент. Возьмите список двухсот лучших университетов мира[20] и выберите из этого списка три университета. Выберете проект, который

---

[17] http://grani.ru/blogs/free/entries/175819.html. (Март 12, 2010).
[18] Заявление депутата см. ниже.
[19] http://grani.ru/Politics/Russia/m.175804.html.
[20] http://www.timeshighereducation.co.uk/Rankings2009-Top200.html.

Вы считаете несправедливо отвергнутым, и пошлите им этот проект для экспертизы. Не сомневаюсь, что запрос, посланный от имени Российского парламента, будет рассмотрен самым тщательным образом. Когда такой эксперимент будет осуществлен, можно будет начать слушания по данному вопросу в Государственной Думе. Еще раз подчеркну, что мы, представители научной общественности, считаем профессиональное и квалифицированное обсуждение проблемы лженауки исключительно важным и своевременным делом.

Искренне Ваш,

Академик РАН В.Е. Захаров

Госдуме предложено проверить комиссию по борьбе с лженаукой[21]

Дословно: **Валерий Селезнев**, депутат от ЛДПР

После объявления комиссией «ноу-хау» шарлатанством от него отворачиваются все. Никакие инвестиции для дальнейшего развития проекта привлечь невозможно, кроме того, дискредитации подвергается сам исследователь. После получения от комиссии «черной метки» для него закрываются все двери в научном мире. Высказывать смелые гипотезы становится просто опасно. В итоге комиссия из инструмента, который призван содействовать инновационному развитию и модернизации экономики страны, стала тормозом инноваций.

Infox.Ru, 10.03.2010

*

В думский комитет по науке и комиссию по противодействию коррупции поступили протокольные поручения с требованием разобраться в деятельности комиссии по лженауке при Российской академии наук. Как сообщает Infox.Ru, автор инициативы, депутат от ЛДПР Валерий Селезнев, уверен, что указанная комиссия во главе с Эдуардом Кругляковым препятствует работе молодых ученых и культивированию в России различных ноу-хау.

Парламентарий требует запросить у Минобрнауки информацию о результатах деятельности комиссии по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований РАН. Его интересует статистика вынесенных положительных и отрицательных заключений и в целом обоснование целесообразности существования подобной комиссии при Академии.

Селезнева насторожил тот факт, что председатель комиссии Кругляков в одном из интервью признал, что «*за годы мы рассмотрели тысячи предложений, и еще не было ни одного случая, чтобы давали положительное заключение*».

«*Ежегодно российскими учеными предъявляются сотни перспективных научных проектов, способных значительно расширить спектр отечественной инновационной продукции, так необходимой сейчас нашему государству. Все они в случае претендования на государственное финансирование, сталкиваются с серьезной проблемой – экспертизой по борьбе с лженаукой РАН*», – говорится в тексте протокольного поручения.

«*После объявления комиссией «ноу-хау» шарлатанством от него отворачиваются все. Никакие инвестиции для дальнейшего развития проекта привлечь невозможно, кроме того, дискредитации подвергается сам исследователь*», – полагает депутат.

Он сравнил комиссию по борьбе с лженаукой с «*палачом, на корню зарубающим любую инновацию, исходящую не из РАН*». Селезнев уточнил, что обратиться с протокольным поручением его подвигли встречи с молодыми учеными.

«*Поймите, всякие «чумаки» и «кашпировские» за государственной помощью и грантами не обращаются. Финансирование – причем это не миллионы какие-нибудь – требуется молодым. Они ждут помощи от государства, а их обвиняют в мракобесии. После этого у них две дороги – в петлю от отчаяния или за рубеж*», – пояснил депутат.

Аналогичное обращение ко второму адресату – думской комиссии по законодательному обеспечению противодействия коррупции – связано с опасениями Селезнева насчет того, что «*там* (в комиссии по лженауке. – Ред.) *может быть коррупционная составляющая*». «*Подраз-*

[21] http://grani.ru/Politics/Russia/m.175804.html.

деление РАН, финансируемое из федерального бюджета, априори не заинтересовано выделять средства кому-либо вовне», – предполагает парламентарий.

В январе председатель Высшего совета «Единой России», спикер Госдумы Борис Грызлов высказал мнение, что Академия наук мешает инновациям. «*Многие инициативы встречают преграды на своем пути в виде Академии наук и бюрократии*», – заявил он.

Тогда же Грызлов высказался по поводу «отдела по лженауке» в РАН. «*Меня этот факт очень удивляет – как они могут брать на себя ответственность и говорить, что является лженаукой, а что – нет? Это мракобесие какое-то*», – сказал Грызлов.

Акад. Ж.И. Алфёров о мракобесии.
Грызлов разглядел мракобесие в Академии наук

Московский Комсомолец, 29.01.2010

Спикер Госдумы Борис Грызлов, автор крылатой фразы «Парламент – не место для дискуссий», удивил общественность новым пассажем, который имеет шанс также пойти в народ. Деятельность Академии наук он назвал мракобесием.

«*К сожалению, многие инициативы встречают преграды на своем пути в виде Академии наук и бюрократии. Я знаю, что в Академии наук даже есть отдел по лженауке*», – заявил Грызлов, выступая на форуме «5+5». «*Меня этот факт очень удивляет. Как они могут брать на себя ответственность и говорить, что является лженаукой, а что – нет? Это – мракобесие какое-то*», – добавил спикер. Об этом сообщило агентство «Росбалт» со ссылкой на пресс-службу «Единой России».

Любопытно, что позже сообщение об этом высказывании было удалено с официального сайта «Единой России».

К 17.00 мск агентство распространило комментарий вице-президент РАН, председателя Президиума Санкт-Петербургского научного центра РАН, академика, лауреата Нобелевской премии Жореса Алферова.

«Читая это выступление, я вспомнил, как примерно в 1983–84 году замечательный ученый, биофизик, член-корреспондент Академии наук Михаил Владимирович Волькенштейн обратился к президенту академии Анатолию Петровичу Александрову с просьбой обратить внимание на то, что уж как-то слишком активно начала развиваться лженаука, как-то слишком много появилось астрологов, экстрасенсов. И что с этим надо что-то делать. В ответ Александров сказал, что такое происходит во все смутные времена. И вспомнил, как еще в 1916 году его сестры увлекались спиритизмом и даже, якобы, вызывали дух Толстого и Чехова. Более того – беседовали с ними. Узнав об этом, отец ответил, что может поверить в их способность вызвать дух. Но, чтобы такие великие писатели могли беседовать с такими дурами, он не поверит ни за что», – рассказал Алферов.

Академик также подчеркнул, что, к сожалению, Борис Вячеславович Грызлов, который пришел во власть из интеллигентной среды Петербурга, часто удивляет общественность своими неосторожными высказываниями. Одно из них даже стало «крылатым»: «*Парламент – не место для дискуссий*». Или вот сегодня, сказав, что ученые и бюрократы мешает развитию страны.

«Во-первых, к бюрократам относится и сам Грызлов, – заметил Алферов. – А что касается ученых, то они, конечно, могут ошибаться. Но никто, кроме них, не может отличить лженауку от науки. Потому в РАН сегодня существует специальная комиссия (а не отдел) по противодействию лженауке. И никто кроме ученых не может обеспечивать прогресс и модернизацию новыми знаниями. В нашей стране нет альтернативы Академии наук. И любой, кто льет на нее грязь, вредит стране. Я посоветовал бы уважаемому Борису Вячеславовичу Грызлову, как одному из лидеров партии «Единая Россия», обращать больше внимания на нынешнее положение Российской Академии наук, в частности, на ее финансирование, и поддерживать ученых. А как руководителю парламента я посоветовал бы ему заниматься своими прямыми делами», – сказал Алферов.

Кара-Мурза С.Г. От просвещения к мракобесию

Пропаганда антинаучных идей – астрологии, оккультизма, саентологии – стала обычным делом на телевидении и в других СМИ. Научное сообщество сейчас практически лишено возможности противостоять этому явлению и защитить право людей на рациональное сознание. Ученый и политолог Сергей Кара-Мурза рассказывает об обскурантизме на телевидении и борьбе с ним.

Российское «общество знания» и российская наука переживают серьезный кризис, одним из аспектов которого стала активизация в 90-е годы антинаучных течений. Именно на их сторону встало государство, когда научное сообщество начало борьбу с лженаукой.

И главным средством антинаучной агитации в России стали СМИ, особенно телевидение.

Ярко иллюстрирует этот факт известное обращение архиепископа Никона по Первому каналу в 2006 году (его **публиковала «Газета.Ru»**).

> «Архиепископ Уфимский и Стерлитамакский Никон обратился с письмом к гендиректору Первого канала Константину Эрнсту с требованием «остановить производство телепередач, пропагандирующих оккультные антинаучные знания и методы оздоровления». Глава епархии констатировал, что в эфире канала изобилуют программы о магии, гадании, сглазе и порче... Архиепископ отметил, что в программах «*практически отсутствует контрмнение священнослужителей, медиков и психологов на представленную проблему, либо оно крайне коротко*». Он упрекнул менеджеров Первого канала в лоббировании оккультного просвещения и призвал вспомнить, что главной функцией телеканала «*является просветительская функция*».
>
> В своем обращении священнослужитель выразил даже изумление: «*Это просто невероятно! XXI век на дворе, и я, архиерей Русской православной церкви, не раз ложно обвиняемой в противлении научному прогрессу, встаю на защиту науки и просвещения, в то время как «прогрессивная элита» масс-медиа тиражирует на многомиллионную аудиторию лженаучные знания, средневековое мракобесие и суеверия*»».

Примерно в то же время (апрель 2006 года) по РТР был показан фильм «Великая тайна воды». Позже он получил три премии ТЭФИ, в том числе за лучший **документальный** фильм. Была и реклама: «*Это удивительный совершенно, интереснейший фильм*», – захлебывалась Ирина Петровская в эфире «Эха Москвы», подводя слушателя к «научной изюминке» фильма: если с водой здороваться, читать над ней молитвы с частотой 8 Гц, давать слушать ей классическую музыку, то она приобретает чудодейственные свойства. Автор и спонсор фильма Эмомото Масару – создатель новой религиозной секты, продающий «намоленную воду» по 35 долларов за пять унций. Получается, что канал «Россия» предоставил бесплатную (или небесплатную?) рекламу в прайм-тайм товару под названием «*Indigo Water* – геометрически совершенная вода с посланием вашему телу».

Параллельно с этим выходят критические статьи, на которые руководство РТР не реагирует. В частности, **«Газета.Ru» пишет**:

> «На протяжении всего фильма демонстрируется незнание школьной программы. Например, фильм вопрошает: «*Почему из всех жидкостей у воды самое высокое поверхностное натяжение?*» Не торопитесь искать ответ у Масару: в любом справочнике написано, что поверхностное натяжение воды 73 мН/м, а ртути (тоже жидкость, если кто не в курсе) – целых 510. «*До сих пор у науки нет ответа на вопрос, почему только вода – единственное вещество на планете – может находиться в трех состояниях (жидком, твердом и газообразном)*», – вопиют авторы. Это вообще бред: можно подумать, у других веществ нет трех агрегатных состояний».

Недавняя критика ведущего-лекаря Первого канала Геннадия Малахова сначала удостоилась его личного и весьма агрессивного комментария, однако после того, как к критике методов

«врачевания» Малахова **присоединились ведущие детские эндокринологи России**, ответ исчез с его официального сайта, но программа так и продолжает выходить на экраны телевизоров. Она выходит практически каждый день, тогда как «Здоровье» Елены Малышевой – раз в неделю.

Сейчас проводником мракобесия становится и школа.

Игорь Смирнов в «Русском журнале» (4 июля 2004 года) пишет о том, что уже даже в учебной и методической литературе ставятся под сомнение общепринятые научные взгляды на происхождение человека и предлагается на уроках «уравновешивать» Дарвина религией, «*выделяя сильные и слабые стороны двух мировоззренческих подходов*». Он цитирует «методолога образования» Михаила Эдельштейна, который утверждает:

> «Преподавать и учить детей должны... скептики. Но скептики подлинные, то есть люди, способные усомниться в истине не только религиозной, но и научной, готовые объективно изложить все основные точки зрения, сознающие пределы разума, способные объяснить сущность эволюционизма и креационизма, не разъясняя при этом, что один о-го-го, а другой бяка-бяка. Более того, ученикам в школах и студентам в институтах не мешало бы рассказывать не только о физических законах и химических элементах, но и о Туринской плащанице, благодатном огне и мироточивых иконах».

Достаточно хорошо известно, что именно смешение, переплетение разных форм сознания (например, научного с религиозным) ведет к мракобесию, к подрыву обоих способов видения мира – потому и говорил Ницше, что оба типа мышления «*должны лежать рядом, быть отделимыми и исключать всякое смешение*». Смешение школы и университета, ставших механизмом передачи именно рационального знания и навыков мышления, с религиозным собранием как раз и создает питательную среду для химерического сознания. Оно стало в нынешней элите очень агрессивным.

Положение не улучшается. Последняя иллюстрация – пуск в начале сентября 2008 года большого ускорителя элементарных частиц (коллайдера) в CERNе и его недавний перезапуск. Год назад почти целую неделю, предшествовавшую пуску коллайдера, в информационных программах российского телевидения широко освещалось это событие. Главным содержанием этих сообщений были опасения, которые якобы овладели населением и даже учеными развитых стран, как бы эксперимент на этом ускорителе не привел к возникновению черной дыры, которая поглотит планету. Это говорилось совершенно серьезно.

Хотя вскользь сообщалось, что граждане России не слишком напуганы перспективой пуска БАК, однако делалось всё, чтобы они напугались.

При этом никому из ученых не дали слова, чтобы спокойно и внятно разъяснить иррациональность этих страхов. Если кто-то из физиков, практически не известных широкой публике, все-таки появлялся на экране, они давали такие невнятные и бессвязные реплики, что было ясно: из их объяснений режиссеры телевидения вырезали и дали в эфир именно невнятные и вырванные из контекста фразы.

Ввод в действие крупной экспериментальной установки – важное событие в науке, но в нем нет ничего эпохального. Однако из него сделали сенсацию и, более того, его постарались использовать для внушения массе людей параноидального страха и фобий по отношению к науке. Если это и удалось в России, то именно в среде пользователей интернета, которая рассматривается как социальная база информационного общества. Информационное агентство РИА «Новости» даже **опубликовало статью**: «Последствия запуска коллайдера: в «черную дыру» затянуло только рунет».

В ней говорится:

> «Исчезновение планеты и разрушение Вселенной, перелет в средневековье по тоннелю времени и поглощение людей «черными дырами» – главные темы обсуждения блогеров российского интернет-пространства. Накануне мысли об апокалипсисе посетили многих жителей рунета в связи с сегодняшним пробным запуском Большого адронного коллайдера (БАК)… При этом чаще всего упоминается возможность появления микроскопических «черных дыр» с последующим захватом ими окружающей материи. Предполагается, что «черная дыра» сначала поглотит ускоритель, затем Женеву, а после – и всю планету… Ученым, работающим над Большим адронным коллайдером, приходит огромное количество электронных писем с угрозами. Большинство авторов посланий выражают свой протест против запуска ускорителя элементарных частиц…

Пока ученые убеждают весь мир, что для наступления «конца света» нет оснований, в гипотетическую «черную дыру» уже «засосало» практически весь рунет. Так, в «Живом журнале» новость о БАКе перед его первым запуском занимала первые три места в «самых популярных записях». Основная тема обсуждения обитателей жж-пространства – эксперимент века может плохо кончиться для всего человечества…

Чтобы убедить общество в безвредности эксперимента, ученые-разработчики коллайдера собрали пресс-конференцию. Нобелевский лауреат Робер Аймар, являвшийся тогда генеральным директором CERN, Европейской организации ядерных исследований, официально заявил: «*Любые предположения, что он может представлять риск, – чистая фантазия*». Рольф Хойер, сменивший его на этом посту, приезжал несколько месяцев назад в Москву и **также подтвердил**, что «никакой опасности нет». Однако антинаучная агитация, владеющая умами людей, достигла своей цели – они верят фантазийным «страшным» идеям, а аргументированным научными данными объяснениям – нет.

Критика мракобесия и реакция на нее.

Попытки ученых противостоять широкой пропаганде антинаучных взглядов через СМИ оказались безуспешными, причем полностью, в принципе. Эта попытка была низведена до ограниченной возможности «бороться с лженаукой» внутри своей корпорации. При Президиуме РАН была создана Комиссия по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований. Ее первое публичное представление состоялось 16 марта 1999 года на заседании Президиума РАН. Доклад комиссии, сделанный ее председателем академиком Эдуардом Кругляковым, был посвящен в основном анализу и критике распространения в нашем обществе лженауки и паранормальных верований – астрологии, шаманства, оккультизма и т.д.

Эдуард Кругляков заявил:

> «С помощью СМИ и неконтролируемой книжной продукции значительная часть нашего народа систематически подвергается оболваниванию… Дело дошло до того, что астрологи, получившие доступ в высшие эшелоны власти, прогнозируют ухудшение экономического положения ряда областей страны не за счет тотального разворовывания ресурсов, но по причине неблагоприятного расположения звезд! Государственное телевидение прямо-таки директивно навязывает населению мысль о том, что «*астрология является прикладной наукой, а врачи, ученые и политики должны учитывать в своей деятельности предсказания астрологов*».

Ныне покойный академик Виталий Гинзбург, один из самых активных борцов с мракобесием и антинаучными идеями, констатировал:

> «Издающиеся большими тиражами газеты нередко печатают всякий антинаучный бред. Если же вы напишете в редакцию протест, разоблачите лженаучный характер публикации, то ваше письмо опубликовано не будет, вам даже не ответят».

Сергей Капица поддержал:

> «То, что сейчас делается на телевидении, нельзя назвать иначе, как преступление перед нашей страной и обществом. Это делается намеренно, расчетливо, очень изощренными методами и талантливыми людьми».

По итогам обсуждений Президиум РАН принял следующее решение:

> «Рекомендовать для правительственных СМИ практику публикации комментариев, представляемых ведущими специалистами РАН, в случаях появления в этих изданиях статей, противоречащих известным научным фактам».

Но эти рекомендации ни к чему не обязывают правительство и ни к чему не готовят общество. Например, Анатолий Юрков в бытность главным редактором правительственной «Российской газеты» категорически отказался выполнять такую рекомендацию, апеллируя к закону о печати. Научное сообщество и околонаучные СМИ фактически бессильны в борьбе с мракобесием, они не имеют рычагов воздействия на его распространителей.

Пока фильмы **«Коллайдер: взорвать Вселенную»**, **«Великая тайна воды»** и **«История не одного обмана»** фигурируют как научно-популярные, авторитет науки в обществе восстановить не удастся, а ее роль в становлении рационального сознания останется нереализованной.

Капица С.П. Науке мешают откаты

«Аргументы и факты», 2009-12-09

Можно долго жить, как на наркотике, теми ресурсами, которыми нас одарила природа. Но мы должны думать о большем, поскольку в недавнем прошлом Россия вносила громадный вклад в мировую науку и культуру.

Решение проблемы инноваций, то есть внедрения научных знаний и разработок в жизнь, – важнейшая задача развития России. Быть может, важнее только сохранение государственности – целостности страны и общества.

Витте советовался с Менделеевым

Ростропович мне как-то сказал, что если всех музыкантов, выросших и воспитанных в советской музыкальной школе, вернуть обратно в Россию, то музыкальная жизнь в мире рухнет. Ростропович был в силу своего великого темперамента склонен к преувеличениям, но в том, что он сказал, есть доля правды. То же самое суждение касается и науки. В этой статье я обращусь к тому, как сделать науку важнейшим фактором в инновационном развитии экономики страны.

Недавно просвещённый мир отмечал 150-летие главного труда Дарвина «Происхождение видов». Это была фундаментальная научная работа. Теперь же мы видим, что мощнейшей индустрией, затрагивающей все стороны жизни, становятся достижения нанобиологии. Примерами реализации фундаментальной науки отмечен весь путь современного развития человечества. В физике таким было открытие М. Фарадеем природы электромагнетизма, в химии – открытие Д.И. Менделеевым периодической системы элементов, в квантовой механике – работы Планка и т.д. Поэтому проблема инновации не новая. Самый великий русский учёный Менделеев был также замечательным изобретателем и инноватором. Он предложил бездымный порох, который намного превзошёл иностранные разработки, а также внёс существенный вклад в метрологию, в результате чего Россия раньше многих стран приняла метрическую систему мер и весов. Велик его вклад в нефтяное дело, а работы по экономике и таможенной политике определили пути защиты русской промышленности от вторжения иностранного капитала. В этом он опирался на поддержку С.Ю. Витте, который как министр финансов и премьер-министр обращался к мыслям и советам Менделеева. Однако научное сообщество не отметило его работы и дважды проваливало при выборах в Императорскую академию наук. Аргументация же его противников напоминает своим скудоумием и эгоцентризмом многое, что происходит и в наши дни, когда мы не умеем достойно оценить вклад наших учёных.

Старый конь борозды не проложит

Следующий и, быть может, самый важный для нас вопрос связан с молодыми кадрами. После так называемых либеральных реформ страна потеряла десятки тысяч своих самых образованных молодых учёных и инженеров. Часть ушли в бизнес и остались в России, однако многие вынуждены были покинуть страну в силу полной нищеты, которую они видели на примере старших коллег. Как-то в передаче «Очевидное – невероятное» участвовал министр финансов А. Кудрин. Он меня спросил, правда, не перед камерой, сколько надо платить учёным. Я ответил: ровно столько, сколько вы платите в рублях, но только в долларах. И эта оценка поддерживается многими экспертами. Но дело не только в заработной плате – в десять раз больше средств нужно на оборудование, на эксперименты и экспедиции, на участие в конференциях и закупку литературы, на поддержание учеников.

Последняя позиция очень существенна. В течение 15 лет мы потеряли целое поколение, которое могло бы воспитывать следующее поколение. Старики неизбежно уходят, более того, в быстро развивающемся мире они не могут учить внуков. В то же время из-за нищенской пенсии

учёные и инженеры вынуждены работать, хотя им давно пора уступить место молодым. Это нарушение нормальной смены поколений – одно из существенных препятствий инновационному процессу: старый конь борозды не испортит, но и новую не проложит. Только молодые способны на инновацию в любой области – как в искусстве, так и в науке.

Напомню простой демографический факт: когда начался советский атомный проект, все главные исполнители были моложе 40 лет. Старшее поколение – академики Иоффе, Хлопин, Семёнов, Капица – воспитало и выдвинуло своих молодых учеников. К сожалению, в нашей науке всё меньше личностей, которые способны привлечь и зажечь молодёжь. А она, в свою очередь, прекрасно ориентируется в мировой научной среде, знает, кто и где добивается успеха и пользуется спросом. Более того, эффективные средства для охоты за молодыми умами уже давно действуют на нашей земле.

Зачем нам импортные клизмы?

В инновационном процессе большую роль играют так называемые венчурные фирмы (*поддерживают своими деньгами новые проекты. – Ред.*). Они начинали создаваться в США, в первую очередь в Калифорнии. Для этого дела характерны значительные риски, однако банкиры были готовы рисковать, и в целом опыт оказался удачным. Принятие решения о поддержке того или иного проекта основывалось на мнении экспертов, которым финансисты были готовы довериться, а затем – и на субъективном суждении самого инвестора. По сути, поддержка инноватора – это творческий процесс, осуществляемый инвестором. И его невозможно проводить бюрократическими методами. Кстати, поэтому венчурный подход не сработал в Германии.

В современной России есть одно препятствие, о котором расскажу на основании собственного опыта. Когда-то вместе со своими сотрудниками я создал новый и эффективный ускоритель электронов – микротрон. Обещающим было его применение в медицине для лечения онкологических больных. Благодаря помощи одного оборонного предприятия было построено шесть таких машин, их установили в Москве, а также в Эстонии, Минске, Киеве, Обнинске. Так, на ускорителе в столичном Институте им. П.А. Герцена было облучено 25 тыс. больных и накоплен большой клинический опыт. На основании этого было принято решение о производстве таких машин. Однако как раз в это время наша система здравоохранения рухнула, а с другой стороны, в дело вмешались немцы. Тогда при президенте Б.Н. Ельцине министром здравоохранения был академик А.И. Воробьёв, великий врач и организатор медицины, и он мне рассказал, что концерн «Сименс» с помощью правительства Германии предложил нам беспроцентный заём на 1 млрд марок для поставки в Россию немецких ускорителей. Этот проект лоббировал сам канцлер Г. Коль, уговаривавший «друга Бориса». В результате нам предоставили устаревшие ускорители, и, помимо прочего, надо было платить 135 тыс. марок в год за эксплуатацию, когда наша медицина, говоря попросту, лежала.

Но на этом дело не кончилось. Два года назад благодаря поддержке главного онколога России, директора Института им. Герцена В.А. Чиссова было решено вернуться к производству отечественных микротронов. В правительство направили письмо, подписанное президентом РАН Ю.С. Осиповым и президентом РАМН М.И. Давыдовым. Министерство науки по существу на эти предложения так и не ответило. Официально говорилось о том, что надо объявить конкурс и т.д. А в кулуарах мне было сказано, что если найдётся нужный чиновник, то при откате в 20–30% дело, может быть, пойдёт. А «Сименс» всё это время тоже не дремал и с новой силой начал закреплять завоёванные в этом неравноправном соревновании рубежи. Недавно после бесплодных попыток найти инвесторов наши микротроны были похоронены, а летом 2009 года закрыта и та машина, которая 25 лет успешно работала в Институте им. Герцена.

Недавно довелось посетить новый корпус Боткинской больницы в Москве. Здание великолепное и врачи квалифицированные, однако всё оборудование импортное – от американских томографов стоимостью более миллиона долларов до клизм. Я только не выяснил, какой водой заправляют эти традиционные гидравлические приборы – импортной водой типа «Эвиан» или «Виттель» или же чем-то попроще.

Назад, на Родину

Современные наука и техника развиваются как глобальное явление – с общим проблемным, инструментальным и кадровым пространством. И «утечка умов» – следствие всё возрастающей подвижности человека в открытом мире.

Пребывание и стажировка учёного за рубежом – вполне естественный шаг в его научной биографии. Так, Менделеев на два года был командирован в Германию для подготовки к профессорскому званию. Дарвин после окончания Кембриджского университета в течение пяти лет совершал кругосветное путешествие, и его наблюдения помогли создать учение об эволюции. Интересно отметить, что в настоящее время 150 тыс. китайских учёных стажируются и работают в США. Многие из них, обогащённые опытом, возвращаются на родину, где им создают нормальные условия для продолжения исследований и создания инноваций.

Мой отец, Пётр Леонидович Капица, окончил Политехнический институт в Петрограде в 1919 году и затем был направлен на стажировку в Англию. После блистательного начала его карьеры в Кембридже он по решению Сталина был вынужден продолжить работы в СССР. Однако в результате длительных переговоров ему создали для этого все условия. За два года (!) был построен Институт физических проблем и куплено оборудование на 5 млн фунтов (по современным деньгам). Именно в этом институте было открыто явление сверхтекучести жидкого гелия и созданы научные и технические основы кислородной промышленности. Коллектив института также внёс существенный вклад в атомный проект, хотя Л.П. Берия и добился увольнения Петра Леонидовича из института. Напомню, что трём учёным из этого небольшого коллектива была присуждена Нобелевская премия по физике.

Опора на лучшие умы

Хотелось бы сказать и о роли Российской академии наук. Её принято критиковать, ругать, требовать роспуска с конфискацией имущества, даже высмеивать и… завидовать. Однако такой институт совершенно необходим, особенно теперь. Какие бы тактические и сиюминутные соображения ни руководили властью, ей важно понимание того, что происходит в науке и обществе. А это невозможно без опоры на знания и моральный авторитет лучших умов страны. Что бы ни говорилось, другой такой организации, как РАН, в России нет, и речь может идти только о её омоложении, повышении статуса и требований к членам академии.

В новом мире на смену количественному росту по всем параметрам – от числа детей в семье, солдат и пушек в армии, машин и механизмов на душу населения – приходит стремительный переход к фундаментальной смене ценностей. Такого перехода к качественному росту как основной цели нашего бытия никогда раньше не было. Это самая крупная и стремительная революция, которую когда-либо одновременно переживало всё человечество и которая затрагивает все стороны нашей жизни. В этом коренном повороте модернизация и инновация занимают центральное место. Вот почему они так важны и для нашей страны.

Кувакин В.А. Невежество относительно этики[22]

Существует стандартно безграмотное суждение: «*Этика и мораль – как бы к ним ни относиться – не являются научными дисциплинами*». Здесь смешаны понятия «этика» и «мораль». Последняя при всем желании не может быть научной дисциплиной, т.к. это определенная область внутреннего мира человека и общественных отношений. Этика же – это теория (учение о) морали (нравственности). Она, грубо говоря, может быть религиозной или научной, последнюю чаще всего связывают с рациональной этикой. Этика как наука родилась уже в Древней Греции, отцом-основателем ее считают Аристотеля (а можно – и Сократа), так что наука этики столь же древняя, как и те многие науки, которые стали называть естественными. В Новое время революционный переворот в области этики совершил И. Кант, создав так называемую автономную этику, т.е. этику, независимую от религиозной веры. В строгом смысле рациональная этика тоже естественная наука в силу того, что имеет дело с естественной способностью человека различать добро и зло, правду от неправды, справедливость от несправедливости, миролюбие от насилия и т.д.

Такое с трудом втискивается в сознание россиян и даже образованных людей, тем не менее, это, так сказать, антропологический факт, как и то, что у людей есть разум. Он (разум) является главным инструментом, с помощью которого делается наука, и он же – главный инструмент достижения этической грамотности, способ формирования всякого этического суждения, правда, только сведущего в этой области человека.

Современная этика широко интегрирует в себя научные стили мышления, поскольку в области морали одним из решающих условий грамотного этического суждения является умелое использование научных методов исследования. В этике – это исследование этической ситуации, успех в решении которой в решающей степени зависит от тщательности и всесторонности использования методов анализа, сравнения, просчитывания вариантов, выяснения причин и следствий предпроблемной, проблемной и постпроблемной моральной ситуации, умения видеть те нормы, которые вовлечены в моральную ситуацию, умения соизмерять их как по сути, так и по последствиям выбора той или иной моральной нормы. Моральный поступок человека – это результат сложнейших процессов, происходящих в его сознании, однако эффективность и адекватность его тем больше, чем большую роль в нем играет разум, действующий на основе достижений научных методов исследования.

Причины, по которым этика не включается в число естественных наук, связаны, прежде всего, с исторической монополией физики на понятие «природа» (*natura*), из которой был исключен человек как субъект морали. Кроме того, науки о человеке всегда отставали от наук о природе в силу сложности объекта исследования. Наконец, на понимание человека издревле претендовала религия. В Россия аллергия к этике отчасти связана и с 70-летним периодом ее жесткой политизации в коммунистической идеологии. Но сегодня человека быстро возвращают в сферу изучения естественных процессов. Неслучайно бурными темпами развиваются когнитивные и поведенческие науки, нейронауки, генетика и др.[23]

Невежество относительно этики всё еще огромно, даже «ученые» дяди говорят о «морально-нравственных» или «морально-этических» вопросах. По своей бессмыслице это примерно равно выражению «погодно-климатические явления» или «сердечно-кардиологические проблемы». Сегодня школе крайне необходима этика как научно ориентированная «познавательно-воспитательная» дисциплина. Закавыченные слова, конечно, могут быть подвергнуты критике как некорректные, покушающиеся на свободу мышления и совести учащегося. Но здесь имеется в виду одна простая вещь: этическое образование, за которое ратуют специалисты в этой области, имеет своим побочным продуктом не только этическую грамотность (отсутствие

[22] http://humanism.su/ru/articles.phtml?num=000781.

[23] См., например, интервью О. Орловой с А. Марковым «Гормоны человечности» http://www.svobodanews.ru/content/article/1938285.html.

которой мы сплошь и рядом демонстрируем), но и нравственный рост. В ходе нравственного образования происходит интенсивная работа моральной рефлексии, спонтанное вовлечение учащегося в самооценку, прежде всего ценностную, нравственную. Он почти автоматически соотносит те или иные моральные принципы, добродетели или этические коллизии с собой, со своей нравственностью и моральным опытом. Поэтому воспитание в его лучшем виде – как самообразование – здесь неизбежно, так уж устроен человек. Поэтому этика как дисциплина, целью которой является нравственное образование (сообщение учащимся основных положений науки этики), имеет своим неизбежным следствием воспитательный эффект. Но в любом случае этическая грамотность никому не повредит, она крайне важна в любом более или менее правовом и демократическом обществе, являясь в то же время одной из его опор.

В России такие опоры власти не нужны, поэтому она и обращается к РПЦ, видя в ней идеологическую («духовную») подпорку своей политической и финансовой власти. А чего не сделает РПЦ, то добавит развлекуха СМИ и паранормальные верования. Ментально Россия продолжает оставаться крепким идеологическим обществом.

Зря думают, что «поезд ушел» и что РПЦ вместе с властью не сможет ничего изменить в головах людей. Сможет! У нее тысячелетняя традиция «духовного» господства и союза с государством. Для нее каких-то 70 лет атеистически-тоталитарного безумия – это пустяк. Ей торопиться некуда, ее бизнес-план достаточно грамотный: сначала нужно встать на ноги – сегодня она самый крупный собственник в России – а потом будем служить верой и правдой государю. За 40–60 лет этой «симфонии» мозги россиян будут существенно изменены. А тех, кто болеет за науку, просят не беспокоиться: Иран успешно демонстрирует единство теократии и атомных технологий. А то, что Россия страна чудес – это всем известно. В ней возможно самое невероятное. Я это как историк идей в России вполне серьезно говорю. История пламенных идей и торжествующих идеологий в России – это история нашей крови, насилия, фанатизма и покорности.

О большой общественной значимости преподавания этики в школе важно помнить сегодня, когда эту дисциплину, пристегнув к «основам православной культуры», власти пытаются превратить в Золушку или использовать в качестве троянского коня с целью клерикализации школы. Борьба за светский характер государства и образования с апреля 2010 года перемещается в школьные классы (см. ниже). Что и кто победит в этой борьбе – в решающей степени зависит от гражданской зрелости и житейской мудрости учителей, как и от активной позиции научной общественности.

В 19 регионах счет (125+60) : 146 в нашу пользу[24]

Большинство школьников и их родителей выбрали светскую этику в рамках экспериментального предмета «Основы религиозных культур и светской этики», изучать который четвероклассники начнут уже весной этого года, сообщил РИА Новости в среду (3 марта 2010 г.) генеральный директор издательства «Просвещение» Александр Кондаков. Эксперимент по преподаванию основ религий в школах начнется в апреле в 19 регионах РФ. Учащимся четвертых классов предложат изучать на выбор православную, исламскую, буддийскую, иудейскую или сразу все мировые религиозные культуры, а также светскую этику. Если эксперимент в отобранных регионах пройдет успешно, его распространят на всю Россию. «*Тираж составлялся по числу заявок из регионов. Больше всего заявок пришло на учебники по светской этике*», – сказал Кондаков, добавив, что их тираж составит 125 тысяч экземпляров.

Менее востребованы в регионах оказались учебники по основам православной культуры, они выйдут тиражом 80 тысяч экземпляров. Мировые религиозные культуры намерены изучать 60 тысяч школьников, исламскую культуру – 40 тысяч, буддистскую – 14 тысяч, а иудейскую – 12 тысяч. Гендиректор «Просвещения» сообщил, что часть уроков светской этики будет посвящена общечеловеческим ценностям и порокам. Например, четвероклассникам предложат

---

[24] http://www.rian.ru/education/20100224/210672646.html. Заголовок этого текста дан редколлегией Бюллетеня.

список пороков, среди которых лесть, бахвальство, и набор басен: «Ворона и лисица», «Кукушка и петух». Школьники должны будут выбрать, в какой басне высмеивается тот или иной порок. По словам Кондакова, все учебники прошли три экспертизы: конфессиональную, психолого-педагогическую и научную. «*Сегодня мы должны получить сообщение о том, что учебники отредактированы с учетом замечаний ученых Российской академии наук. Затем мы отправим их в производство, и 10–15 марта выйдет тираж*», – сказал он.

До 25 марта учебники поступят в 19 регионов РФ. В марте 15 тысяч учителей начальных классов, истории, обществознания и других предметов пройдут переподготовку. А в апреле новый предмет начнут преподавать в школах Калмыкии, Карачаево-Черкессии, Удмуртии, Чечни, Чувашии, Камчатского, Красноярского, Ставропольского краев, Вологодской, Калининградской, Костромской, Курганской, Новосибирской, Пензенской, Свердловской, Тамбовской, Тверской, Томской областей и Еврейской автономной области.

Савинов А.Б.

Христианский антропоцентризм – методологическая «основа» науки, образования и охраны природы ?

По поводу «программной» статьи члена-корреспондента РАН В.К. Жирова о православном видении проблем биологии

В последнее время некоторые ученые, как это ни странно, озабочены проблемой «синтеза» науки и религии. Их не смущает (а, может быть, они не знают?), что эти области принципиально различаются. Во-первых, наука исходит из естественной обусловленности явлений окружающего нас мира, а религия утверждает их божественное происхождение. Во-вторых, наука основана главным образом на сомнении, а религия – на вере. В-третьих, наука, признавая сомнение в качестве основного атрибута любого исследования, все-таки полагает мир познаваемым, а религия считает познавательные возможности человека убогими.

Казалось бы, эти различия очевидны, особенно для людей, получивших высшее естественнонаучное образование, ученые степени и звания, вроде бы подтверждающие приверженность принципам науки, а также способности и желание пользоваться этими принципами, особенно при руководстве научными и учебными коллективами. Оказывается, в наше время это не всегда так.

В подобном убеждаешься, читая статью «Человек и биологическое разнообразие: православный взгляд на проблему взаимоотношений», написанную В.К. Жировым (2008)[25] – доктором биологических наук, членом-корреспондентом РАН, директором Полярно-альпийского ботанического сада-института (ПАБСИ) Кольского научного центра РАН, зав. кафедрой геоэкологии Апатитского филиала Мурманского государственного технического университета, деканом экологического факультета Кольского филиала ПетрГУ.

Статья в основном посвящена критике концепции сохранения биоразнообразия, принятой в 1992 г. на Всемирной Конференции в Рио-де-Жанейро, ставшей центральной в сфере охраны природы и рационального природопользования. Излагая свои религиозные взгляды, автор пытается противопоставить научную (антихристианскую, по мнению В.К. Жирова) концепцию биоцентризма, единственно верной, с точки зрения автора, концепции христианского антропоцентризма.

Открывается статья «эпохальным» утверждением о том (Жиров, 2008, с. 609), что «*атеизм, навязанный советскому обществу в качестве единственно возможного мировоззрения, никак не следовал из накопленного к тому времени научного опыта* (!? – *А.С.*)». А как же быть, например, с научным опытом Ч. Дарвина, И.М. Сеченова, К.А.Тимирязева и других выдающихся ученых?

Да, история и действительность показывают, что во все времена руководители стран пытаются «навязать» населению какую-либо мировоззренческую позицию, идеологию. В СССР миллионы граждан принудительно или добровольно руководствовались атеизмом. Можно долго дискутировать о том, как это сказалось на историческом развитии России. Но одно очевидно: установление в СССР принципов светского государства в целом явилось прогрессивным шагом, одним из основных факторов, позволившим советской науке и образованию, развивавшимся на основе материалистического мировоззрения, занять в мире лидирующие позиции (см. Савинов, 2009)[26]. Чего, к сожалению, нельзя сказать о нынешней российской науке и образовании, оказавшихся в весьма сложном положении. И оно усугубляется явно обозначившимся курсом на

---

[25] Жиров В.К. *Человек и биологическое разнообразие: православный взгляд на проблему взаимоотношений* // Вестник МГТУ. 2008. Т. 11. № 4. С. 609–626.

[26] Савинов А.Б. *Материалистический эволюционизм и религия: вечная проблема сосуществования* // Эволюция: космическая, биологическая, социальная. М.: URSS, «ЛИБРОКОМ», 2009. С. 128–152. (http://rogov.zwz.ru/Macroevolution/savinov2009.doc).

клерикализацию всех областей жизни и деятельности россиян. Видимо, такой курс следует из накопленного религиозного опыта самодержавной России?

Но вернемся к статье. Её автору неприятна вера большинства современных российских ученых «*во всемогущество человеческого разума и порожденной им науки*» (с. 609), а также то, что «*большинству из них до сих пор проще поверить в созидательную роль неуправляемого эволюционного процесса, чем существование единого Автора всего существующего*» (с. 610). По мнению В.К. Жирова (с. 610), «*в перспективе религиозная отсталость биологов может иметь весьма негативные последствия, поскольку, благодаря современному прогрессу биотехнологий, в XXI веке эта наука имеет шансы стать одной из определяющих направление и темпы дальнейшего развития общества*».

Автор сожалеет, что «*до настоящего времени Церковь не располагает не только соответствующими методиками религиозного просвещения для представителей биологической и экологической наук, но даже и единой системой взглядов в отношении важнейшей проблемы взаимодействия человека с окружающей средой*». Хороша же позиция столь важного органа, которому отводится грандиозная роль в формировании российского будущего, а он (орган) до сих пор не удосуживается заняться «важнейшей проблемой»! Но и ученые, оказывается, виноваты: ими (будто бы) «*до сих пор не разработано вразумительное определение биологического разнообразия*» (с. 610). Особенно пагубна, по мнению автора (с. 610), «*эволюционная парадигма, связывающая человека с другими живыми существами*», которая «*будет способствовать уравниванию их прав на полноценное существование в условиях растущего дефицита природных ресурсов*», «*со всеми вытекающими отсюда последствиями* (какими, интересно? – *А.С.*)».

В.К. Жиров утверждает, что «*лишь христианская логика, четко разграничивающая человека, созданные им организмы и создания Творца, способна расставить всё по своим местам в преддверии наступающего хаоса. Из этого следует, что уже сейчас проблема взаимоотношений человека и природы фактически перешла из биоэкологической в теологическую плоскость*» (с. 610). А свою статью В.К. Жиров рассматривает как «*одну из первых попыток наметить хотя бы в общих чертах подходы к теоретическим основам решения данной проблемы*» (с. 610).

Читать об этих попытках (с. 610–616) скучно и утомительно, жалко потраченного времени на чтение фантастических (если не сказать хуже) рассуждений о «*троичности тварного мира*», роли Св. Троицы в православной и лютеранской догматике, «отражении» этой тринитарности в таксономии Линнея и т.п.

В.К. Жиров сомневается в необходимости сохранения максимального количества биологических видов, которые ещё есть в биосфере. Его не устраивает определение биоразнообразия, принятого в 1992 г. на Всемирной Конференции в Рио-де-Жанейро. Он противопоставляет биоцентризму христианский антропоцентризм.

Рассмотрим эти вопросы подробнее, поскольку действительно их решение (в том или ином аспекте) определит судьбу человечества.

Отвергаемый В.К. Жировым биоцентризм определяется в российской биологической литературе как научный подход в природоохранном деле, ставящий превыше всего сохранение живой природы в целом (см. Снакин, 2000). Однако В.К. Жиров считает, что «*биоцентрическая доктрина, пока в основном используемая различными «зелеными» организациями, критикуема не только с позиций христианства, но и других мировых традиционных религий – ислама и иудаизма, которые относительно взаимодействия человека и окружающей среды ... ориентированы строго антропоцентрически*». Он полагает идеологию биоцентризма несостоятельной, т.к. «*с христианских позиций биоцентризм может классифицироваться как неоязычество, поскольку на философском уровне «глубинной экологии» оно предполагает мистическое взаимодействие человека со своими эволюционными предками, а соответствующие биоэтические построения уходят своими корнями в тотемические традиции древних внеписьменных культур*» (с. 617). Эта позиция автора статьи удивительна: во-первых, никто из биологов-материалистов никакой мистики в эволюционном родстве человека, например, с представителями позвоночных животных никогда не усматривал; во-вторых, соответственно, никто из упомянутых ученых в своих биоэтических воззрениях ни на какие тотемические традиции не опирался. Наоборот, мистические и им подобные взгляды всегда свойственны религиозно настроенным людям. О чем свидетельствуют, например, такие рассуждения автора статьи: «*…хищничество как способ питания, а также паразитизм как своего рода ослабленная форма*

хищничества, являются продуктами грехопадения, а не Творения. С этой точки зрения современный растительный мир в сравнении с животным менее искажен грехопадением…» (с. 621); «*по-видимому, окружающая среда завоевывалась нечистыми духами постепенно, по мере продолжающейся деградации человеческого общества*» (с. 623) и т.п.

Итак, биоцентризм (а вместе с ним и гуманизм) В.К. Жиров отвергает (с. 618, 625): «*В условиях России биоцентрическая этика неприемлема и не может использоваться в качестве идейной основы отношения общества к природе, рационального природопользования и сохранения биоразнообразия*». Он предлагает опираться на христианский антропоцентризм. Заметим, что антропоцентризм определяется как «*мировоззрение и научный подход, рассматривающие все явления и отношения с позиции их значения для* <u>*человека*</u> *и его интересов (прежде всего в отношении других* <u>*видов животных и растений*</u>*)*» (см. Снакин, 2000, с. 23)[27]. Нетрудно понять, что такой подход радикально суживает экологические представления человека. В результате он может решить, что ему для существования нужен некий минимум видов растений и животных, а судьба остальных может складываться как угодно, вплоть до быстрого исчезновения из экосистем. Но такой подход по существу антинаучен, поскольку каждый биологический вид возникал в биосфере закономерно и не может быть изъят из природных экосистем без ущерба для них. С другой стороны, сложно предвидеть потребности человека в геномах тех или иных биологических видов.

В.К. Жиров выступает за христианский антропоцентризм, который «*основан на представлениях о человеке как венце творения, который призван главенствовать над природой*» (с. 617). При этом, по мнению В.К. Жирова, «*православное отношение к природе строится на идее ее несовершенства, как продукта деградации, вызванной грехопадением*» (с. 618). Исходя из этого, предлагается антропоцентрическое «совершенствование» природы путем создания ботанических садов и православной перестройки существующих особо охраняемых природных территорий (ООПТ): заповедников, заказников, национальных парков и др. Эта перестройка видится В.К. Жирову следующим образом: «*Центр охраняемой территории должен включать в себя монастырь (скит), максимально приближенный по своей молитвенной деятельности к исихазму, а буферные зоны – в порядке убывания уровня охраны – монастыри общежитийского типа, в большей степени осуществляющие хозяйственную деятельность в сравнении с предыдущими. На периферии могут располагаться приходы. Таким образом, снижение уровня охраны ПТ* (природных территорий – *А.С.*) *в этой схеме сочетается с возрастанием секулярности для церковных образований. Принципиальным условием реализации этой идеи является взаимопонимание и взаимодействие Церкви, государственных структур и Российской академии наук*» (с. 625). Причем внимание на таких территориях предполагается уделять главным образом растениям, поскольку растения не столь «греховны» и «*среди других тварей ... выделяются особой формой взаимоотношений с человеком – интимных и во многом таинственных, – попытки научного анализа которых до сих пор не увенчались успехом*» (с. 619). Тем более, что «*красота растений универсальна и понимается всеми, а многие животные (особенно беспозвоночные) выглядят эстетично только с точки зрения специалистов*» (с. 619), «*гадливое же отношение к пресмыкающимся, земноводным и многим беспозвоночным животным практически является нормой*» (с. 620). Что же, предстоит очистить ООПТ от «менее эстетичных» живых существ? А как же будут функционировать экосистемы? Ведь им необходимы и продуценты, и консументы, и редуценты. И «антропоцентрическая» эстетика тут ни при чем. Впрочем, это, видимо, не очень заботит автора «проекта». О чем свидетельствует и отсутствие в списке литературы рассматриваемой статьи фундаментальных работ по экологии. Зато этот список насыщен трудами богословов.

В.К. Жиров указывает, что он «*имеет личный опыт деятельности…, в результате которой уже третий год на основе совместной научно-просветительской работы Полярно-альпийский ботанический сад-институт Кольского НЦ РАН* (директором которого является В.К.Жиров – *А. С.*) *взаимодействует с 6 монастырями и 2 приходами, расположенными от Кольского п-ова до Нижегородской области*» (с.625).

Однако будем надеяться, что предложенный «проект» клерикализации ООПТ и рассмотренная статья так и останутся курьёзами российской истории, а его автор не станет обременять и отвлекать ученых от насущных дел. Этому могла бы способствовать Российская Академия Наук, присоединившаяся к европейской декларации об опасности креационизма для образования.

---

[27] Снакин В.В. *Экология и охрана природы*. Словарь-справочник. М.: Academia, 2000. 384 с.

В институте, руководимом В.К. Жировым, возникло противостояние между администрацией и рядом материалистически мыслящих сотрудников, поэтому члены Мурманского отделения Русского Ботанического Общества (РБО) прислали обращение к Президиуму РБО (Санкт-Петербург) с просьбой высказать свое мнение о публичной православно-религиозной пропаганде, ведущейся директором ПАБСИ В.К. Жировым. Рассмотрев обращение, а также ознакомившись с некоторыми материалами и отдельными письмами, касающимися публичной пропаганды «православно-религиозных» подходов к проблемам методологии биологических наук и охраны природной среды и биоразнообразия, ведущейся В.К. Жировым, Президиум РБО 5 февраля 2010 года вынес постановление, в котором было сказано, что Президиум «*согласно своему Уставу, в числе главных задач своей деятельности определяет пропаганду (и защиту) подлинно-научных теоретических и прикладных достижений ботаники. Исторический (эволюционный) и экологический методы биологии в целом – это и важнейшие, принципиально-основные методы ботаники. Невежественные, непрофессиональные суждения В.К. Жирова о какой-либо «новой методологии таксономических исследований» под патронажем Русской православной церкви или «новой концепции охраны и рационального природопользования» – РБО, разумеется, отвергает, и «новой научной парадигмой» считать не может*»[28].

Проблема сосуществования научного (материалистического) и религиозного мировоззрения в нашей стране приобретает стратегическое значение, поэтому, очевидно, возникает необходимость в освещении официальной позиции Российской Академии Наук по данной проблеме, в частности в связи с начавшимся экспериментом по ознакомлению детей в начальной школе с основами религий.

[28] Сайт РБО // http://www.binran.ru/rbo/zhirov/answer.htm (доступ 12. 03. 2010 г.)

Додонов Ю.С. и Додонова Ю.А.

Цена моделирования интеллекта: от математической софистики к государственному финансированию

В четвертом номере журнала «Психологическая наука и образование» за 2009 г. вышла статья Ушакова Д.В. и Лобанова А.Г. «Цена интеллекта: от психологических категорий к экономическим» [2][29]. Кратко ее содержание сводится к следующему: разрабатывается модель, объясняющая связь способностей людей с экономическим успехом страны. Предлагается формализация модели, на основании которой «*делается оценка экономического эффекта от осуществления программ поддержки одаренной молодежи*» [2, с.15]. Авторы приходят к выводу, что «*если увеличить эффективность 5% наиболее одаренного населения на 50%, увеличение экономических достижений составит 7,4% для всей страны в целом*» [2, с.27], а следуя другому способу подсчета – 9% [2, с.28], что в любом случае для России составляет приблизительно 2,5 – 3 трлн. рублей в год. Авторы говорят об экономическом применении предлагаемой модели, претендуя именно на «*ясную оценку роли интеллекта в экономической жизни страны и возможность численного выражения этой оценки*» [2, с.28].

Каким образом на нескольких страницах статьи удалось «найти» дополнительные 2,5 – 3 трлн. рублей в год в бюджет нашей страны? Схема построения «математической модели» выглядит примерно так. Авторы берут за основу данные Р. Линна [1,3][30], отражающие взаимосвязь среднего интеллекта по стране и дохода на душу населения. Проводится аппроксимация этих данных степенной функцией – получается зависимость продуктивности от среднего интеллекта по стране. С другой стороны, продуктивность рассматривается как сумма индивидуальных показателей эффективности, после чего оценивается изменение продуктивности (экономических достижений страны) при том или ином изменении индивидуальной эффективности одаренных людей. Забегая вперед, скажем, что авторы сталкиваются с некоторым затруднением, поскольку аппроксимация данных Р. Линна не дает никакой информации о зависимости индивидуальной эффективности от индивидуальных показателей интеллекта – чтобы доказать, что данная зависимость имеет тот же вид, что и в среднем по странам, авторам пришлось доказывать, что квадрат среднего равен среднему квадратов. Однако этой математической манипуляции предшествовал ряд других, не менее любопытных с точки зрения математики преобразований.

Итак, собственно моделирование начинается в разделе «Построение формальной модели». Авторы опираются на данные Р. Линна о взаимосвязи среднего интеллекта и среднедушевого дохода, которые позволяют говорить о наличии положительной корреляции и возможности аппроксимации функциями, имеющими положительную вторую производную. Естественно, приведенные данные сами по себе не дают возможности сделать вывод о направленности влияния, однако авторы, следуя логике некоторых других исследователей, исходят из априорного предположения об односторонней детерминации со стороны интеллекта и вводят соответствующую функцию.

Первое же математическое преобразование, осуществляемое авторами, заслуживает отдельного внимания. В данных Р.Линна «*интеллект наций был измерен по шкале, на которой за среднее в 100 баллов принимался средний интеллект по Великобритании, а стандартное отклонение составило 15 баллов. Значения IQ для всех остальных стран располагались относительно этого критерия*» [1, с. 92]. Однако Д.В. Ушаков и А.Г. Лобанов «*для удобства*»

[29] Ушаков Д.В., Лобанов А.Г. *Цена интеллекта: от психологических категорий к экономическим* // Психологическая наука и образование. 2009. №4. – с.15–30.

[30] Линн Р. *Интеллект и экономическое развитие* // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2008. Т. 5. № 2. С.89–108. Lynn R., Vanhanen T. *IQ and the Wealth of Nations*. Westport, CT: Praeger Publishers, 2002.

[2, с.23] преобразуют оси координат данных Р. Линна таким образом, чтобы по оси IQ наименьшему значению IQ соответствовало нулевое значение, а максимальному – «1». Речь идет не о «сжатии» шкалы, а именно о приравнивании к нулю минимального значения по данным Р. Линна – заводится абсолютный «*нуль интеллекта*» [2, с.24]. То есть взяли и провели «обрезание» шкалы – удивительные вольности с преобразованиями шкал!

В итоге получается, в частности, что в модели людей с IQ менее 60 баллов просто нет. Авторы предпринимают попытку содержательно объяснить данную манипуляцию – «*для интеллекта ниже 60 отсутствуют производимые продукты, влияющие на экономические показатели. Это с психологической точки зрения правдоподобно, поскольку значения коэффициента интеллекта, меньшие 60 баллов, соответствуют достаточно глубокой олигофрении*» [2, с.25]. Вроде бы, выглядит логично? Однако при подобной постановке вопроса в Конго, Центральной Африканской Республике или Камеруне почти 40 % населения должно иметь диагноз глубокой олигофрении (средний IQ в этих странах, в соответствии с данными Р. Линна, как раз и равен 64 баллам). Учитывая, что авторы статьи делают допущение о равенстве дисперсии интеллекта внутри всех стран [2, с.27], глубина проблемы умственной отсталости в перечисленных странах поражает воображение. Можно, правда, предположить, что данные Р. Линна не вполне корректны – существуют работы, в которых вполне недвусмысленно показывается, что Р. Линн отбирал исследования для своего анализа таким образом, что, в частности, данные о среднем интеллекте стран Центральной Африки оказались существенно искажены в сторону занижения [4, 5][31]. Однако авторы статьи игнорируют этот факт, используют данные Р. Линна в качестве отправной точки для моделирования и даже заводят «нуль интеллекта», признавая «мертвыми душами» более трети населения доброго десятка стран. Не говоря уже о том, что допущение о равенстве дисперсий в странах, например, со средним интеллектом 64 балла и 108 баллов выглядит более чем сомнительно.

Собственно, упоминание понятия «дисперсия» в статье особо интересно. Авторы с удивительным постоянством называют термином «дисперсия» то, что в математике, вообще-то, называется «стандартное отклонение». Так, на с. 25 читаем: «*дисперсия интеллекта, составляющая по определению 15 баллов шкалы IQ*», далее на с. 27 снова: «*с одинаковой дисперсией внутри всех стран, равной 15*» [2]. То есть в формулы число «15» (в трансформированных шкалах – «0,3») подставляется в нужные места, только вот содержательно для авторов, по всей видимости, что дисперсия, что стандартное отклонение – всё едино. Что это – безграмотность или небрежность? В любом случае, подобное обращение с терминами удивительно в ситуации, когда доктор наук и руководитель научного подразделения берется заниматься математическим моделированием.

Однако закроем глаза на вышесказанное по поводу приведения шкал и небрежности (хочется верить, это именно небрежность) в использовании терминов. Авторы аппроксимируют данные Линна степенной функцией и получают показатель степени от 2,08 до 2,6 для разных вариантов данных. Вот только почему-то для дальнейших расчетов используют показатель степени «2», ссылаясь на то, что «*квадратичная функция аппроксимирует данные лишь чуть хуже, чем степенная с оптимально определенным показателем степени*» [2, с.24]. Почему же все-таки был выбран показатель «2», а не «2,5» или не «3»? На худой конец, можно было бы взять среднее значение полученных показателей. Однако желание работать со степенью «2» становится понятным, когда авторы переходят к доказательству того, что среднее степеней равно степени среднего, не больше и не меньше. Можно сказать – апофеоз расчетов. Дело в том, что никакой другой показатель степени, тем более дробный, не позволил бы провести подобные «доказательства».

Итак, авторы получили функцию, отражающую зависимость экономических достижений от среднего IQ по странам $F(I)=I^2$. Для дальнейших расчетов требовалось получить функцию, отражающую зависимость индивидуальной эффективности от индивидуального интеллекта $F(i)=i^k$. Очевидно, что эти функции разнятся. Собственно, авторы об этом говорят на странице 24. Однако чудесным образом показывают, что «*одна функция может быть выведена из другой*». На странице 25 доказывается «*совпадение (приблизительное) функций для общего и частного*

---

[31] Wicherts J.M., Dolan C.V., van der Maas H.L.J. *A systematic literature review of the average IQ of sub-Saharan Africans* // Intelligence. V.38, №1. – p. 1–20. Wicherts J.M., Dolan C.V., van der Maas H.L.J. *The dangers of unsystematic selection methods and the representativeness of 46 samples of African test-takers* // Intelligence. V.38, №1. – p. 30–37.

интеллекта», т.е. F(I)~F(i). Таким образом, было с успехом доказано, что среднее квадратов равно квадрату среднего. Поразительно!

Авторы даже не удосужились проверить свое «доказательство». Если взять, например, принятые в статье для России значения среднего IQ (0,74) и стандартного отклонения IQ (0,3) и подставить их в подынтегральное выражение приводимых на странице 25 формул для частного интеллекта (с показателем степени «2»), мы получим значение 0,6375. А это более чем на 16% больше, чем показатель, получаемый возведением в квадрат 0,74 (общего интеллекта) – 0,5476! Ничего себе погрешность! Вообще говоря, непонятно, зачем было городить весь этот математико-софистический огород. Если уж так понравилась степень «2» для функции F(I), то можно «подсказать» авторам «выбрать» для F(i) степень, равную примерно 3,152. Конечно, всё равно значение интеграла будет чуть больше «нужной» величины 0,5476, но подойдет к ней максимально близко.

Раздел «Оценка асимметрии распределения достижений среди населения» можно пропустить. Авторы, правда, забыли возвести в квадрат значение стандартного отклонения в приводимой формуле нормального распределения, но с понятием «дисперсия» они вообще обращаются очень вольно. Именно в этой главе появляется значение «дисперсии» для распределения IQ в России, которое используется в дальнейших «расчетах» и которое никто не измерял – просто сделали допущение.

Переходим к главе «Формализация экономического эффекта образовательных программ для наиболее одаренной части населения», в которой на основании «доказательств», приведенных на предыдущих страницах, авторы делают «экономические» расчеты. Коротко говоря, вводится дополнительный коэффициент (отражающий якобы изменение эффективности одаренных людей) и делается вывод о том, что «*если увеличить эффективность 5% наиболее одаренного населения на 50%, увеличение экономических достижений составит 7,4 % для всей страны в целом*». Вот это да! Не хочется даже поднимать тему о том, как повлиять на эффективность «*одаренного населения*». Авторы ведь внятно говорят – в итоге одаренные люди начнут приносить стране дополнительно по 3 трлн. руб. в год, что «*заведомо превышает все разумные расходы на программы образования одаренных детей*».

На английском языке подобного рода «математическая эквилибристика» с выводами о влиянии наиболее одаренных членов общества на экономику также встречается – самым ярким примером является некая «Smart fraction theory». Ее автор предпочитает публиковать статьи на собственном Интернет сайте анонимно – под псевдонимом Ля Гриф дю Лион (La Griffe du Lion) [6][32]. Комментарии же других авторов к его статьям звучат примерно так: «*Статья настолько полна в высшей степени плохой методологии и некорректных ошибок, что я сначала предполагал, что это сатира на расистскую псевдонауку*», «*ученые распознают в этом форму научного мошенничества, известного как drylabbing*» (профессор В. Клингер, специалист по математическому и компьютерному моделированию, Северо-Восточный Университет, США, цит. по [7][33]).

Что же получается? На входе – сомнительная идея. Внутри – грубая математическая софистика. А что же на выходе? Доклады на различном уровне и претензии на государственную финансовую поддержку того, что в мире называется научным мошенничеством? За данную работу, как указывают авторы статьи, уже получены деньги по двум грантам. В момент написания данного комментария соответствующая заявка находится на рассмотрении в рамках конкурса Федерального агентства по науке и инновациям (Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России», мероприятие 1.1).

В том, что статья, позорящая отечественную психологию, вышла в журнале «Психологическая наука и образование», трудно винить редакционную коллегию и издателя. Ушаков Д.В. был редактором этого тематического номера и, по-видимому, был свободен от внешних рецензентов. Только так можно объяснить появление столь безграмотной статьи в журнале из списка ВАК. И можно лишь догадываться, для лоббирования каких интересов будет использоваться этот тематический номер – ведь ни одного печатного экземпляра через несколько дней после выхода журнала в редакции уже не было.

---

[32] La Griffe du Lion, http://www.lagriffedulion.f2s.com/sft.htm.

[33] Metapedia: an electronic encyclopedia about culture, art, science, philosophy and politics, http://en.metapedia.org/wiki/La_Griffe_du_Lion.

В целом же тема одаренных детей очень правильная и актуальная. Если общество – для граждан, если государство встает на путь инновационного развития, то оно обязано прилагать все усилия для максимального раскрытия одаренности и реализации интеллекта. И очень отрадно, что наконец-то руководство нашей страны начинает говорить об экономике, основанной на знаниях и на интеллекте. Однако актуальность проблемы и острая нехватка грамотных психологических исследований в этой области открывают широкий простор для псевдонаучных разработок, а «модели», подобные описанной выше, могут процветать, благополучно минуя серьезную экспертизу со стороны научного сообщества.

Финансирование программ поддержки одаренности действительно остро необходимо нашей стране. Вот только спекуляции на этой теме выглядят особенно цинично.

Послесловие

Читая статью Д.В. Ушакова и А.Г. Лобанова, мы с удивлением обнаружили, что ее авторы выражают нам благодарность «*за ценный вклад в разработку предварительного варианта математического аппарата модели*». Со своей стороны мы официально заявляем, что не имеем ни малейшего отношения к той математической софистике, которую авторы называют «моделью».

Литература

1. Линн Р. *Интеллект и экономическое развитие* // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2008. Т. 5. № 2. С.89–108.

2. Ушаков Д.В., Лобанов А.Г. *Цена интеллекта: от психологических категорий к экономическим* // Психологическая наука и образование. 2009. №4. – с.15–30.

3. Lynn R., Vanhanen T. *IQ and the Wealth of Nations*. Westport, CT: Praeger Publishers, 2002.

4. Wicherts J.M., Dolan C.V., van der Maas H.L.J. *A systematic literature review of the average IQ of sub-Saharan Africans* // Intelligence. V.38, №1. – p. 1–20.

5. Wicherts J.M., Dolan C.V., van der Maas H.L.J. *The dangers of unsystematic selection methods and the representativeness of 46 samples of African test-takers* // Intelligence. V.38, №1. – p. 30–37.

6. La Griffe du Lion, http://www.lagriffedulion.f2s.com/sft.htm.

7. Metapedia: an electronic encyclopedia about culture, art, science, philosophy and politics, http://en.metapedia.org/wiki/La_Griffe_du_Lion.

Ефремов Ю.Н. Лженаука и гипотеза

Наука строится из фактов, как дом из кирпичей;
но простое собрание фактов столь же мало является
наукой, как куча камней – домом.
Анри Пуанкаре («Наука и гипотеза», 1902)

1. Опасность лженауки

Во всех странах существуют активные любители науки, которые начитались научно-популярных книжек, загорелись наукой и захотели и сами внести свой вклад в познание мира. Некоторые из них помогают науке – например, строят (или покупают) телескопы и наблюдают переменные звезды – их, даже ярких, многие тысячи, и специалистам за всеми не уследить; работы любителей публикуются в научных журналах и приносят много пользы. Из молодых любителей астрономии вышли многие ныне известные специалисты.

Были и есть и другие «любители», которые в советское время засыпали научные институты письмами со своими вздорными гипотезами. Сотрудники были обязаны им отвечать, и ходу этим гипотезам не давали. Называли таких людей обычно графоманами, а не любителями. Ныне у нас свобода слова, каждый может опубликовать что хочет, за свой счет. Теперь это уже не отдельные сочинения отдельных фантазёров, это системные учения, – хорошо организованные, имеющие свои «академии» и конференции, зачастую получающие государственную поддержку, в том числе и весомое финансирование. Предводители псевдонауки утверждают, что «официальная научная парадигма» устарела, что настаёт эра нового знания, в которой «догматической науке» не будет места. Псевдонаука всех сортов широко распространена и на Западе, но там ей противостоят хорошо организованная и финансируемая научная общественность; ведётся активная пропаганда достижений реальной науки в средствах массовой информации. Но для ослабленного организма нашей науки болезнь может оказаться смертельной.

Академик Г.А. Месяц пишет[34]:

> «Большинству ученых за 60 лет, 35–40-летних практически нет. А именно этот возраст самый плодотворный. Я не знаю, понимают ли наши чиновники, что всё, чем мы сегодня обороняемся, создано теми, кому сегодня за 60. А чтобы создать что-то новое, нужно не менее 10–15 лет. Создавать некому, так как 40-летних нет. Многие думают, что наука нам не нужна, мы всё купим за рубежом. Для того, чтобы покупать за рубежом, надо быть очень богатыми. Длительное время Япония покупала всё за рубежом. Покупала ноу-хау, патенты. Сейчас Япония вкладывает огромные деньги в науку. Это очень большое заблуждение, что мы можем прожить только на нефти и газе. У нас имеется ряд направлений, где нет специалистов, мы даже начинаем не понимать то, что делается в высокоразвитых странах».

Именно поэтому лженаука, обещающая и дешевое сверхоружие и чудесные исцеления, особенно опасна для нашей страны. Некоторые из ее плодов – результат искренних заблуждений недостаточно образованных людей, другие же – продукт упорной деятельности людей, рвущихся к казне. Авторы псевдонаучных работ говорят обычно, что вот-де официальная наука их не признаёт, как не признавала когда-то генетику и кибернетику. Давление тоталитарного государства действительно может препятствовать развитию настоящей науки и поддерживать псевдонауку, но в современной России государство наукой мало интересуется, научное сообщество свободно от каких бы то ни было «указаний партии и правительства».

Домыслы псевдонауки привлекают внимание публики, прежде всего, потому, что она обещает немедленные чудеса: контакты с пришельцами, выздоровление от тяжких болезней, превращение дешёвых металлов в золото, предсказание судьбы, защиту от любого оружия и,

[34] Парламентская газета, 21.02.2008.

конечно же, мгновенное поражение противника. Она плавно переходит в черную и белую магию и полную чепуху, вроде 100-процентной гарантии приворожения...

Учёные в конечном счёте также движимы любопытством к чудесному, но они не придумывают чудеса, а разгадывают реально существующие – после чего эти последние переходят в разряд «нормальных» природных явлений. Процесс медленный и трудный, но именно благодаря неуклонному продвижению по этому пути и существуют ныне все блага цивилизации.

Критики науки любят вспоминать шутливое высказывание академика Л.А. Арцимовича – «*наука – наилучший способ удовлетворения своего любопытства за счет государства*». Они понимают эти слова буквально, по мерке своего чувства юмора… Государство платит ученому не для того, чтобы он мог удовлетворить свою любознательность. Оно понимает (должно понимать!), что все блага современной цивилизации – не что иное, как побочный продукт стремления ученых к новому знанию о мире; обыватель не осознаёт этого потому, что научные основы технологии обычно закладываются за многие десятилетия до появления бытового устройства… Как сказал академик В.И. Арнольд, одни только уравнения Максвелла тысячекратно окупили все прошлые и все будущие расходы на науку. На теории электромагнетизма основана вся электроэнергетика, вся радиотехника – все системы связи. Однако требуется хотя бы минимальная образованность (убывающая среди нашего населения и начальства с каждым годом), чтобы понимать зависимость современной цивилизации от достижений фундаментальной науки.

Академик В.Е. Захаров недавно нарисовал[35] картину печального будущего, которое станет следствием упразднения науки. В частности, он пишет:

> «Неспособная идти в ногу с техническим прогрессом, страна станет беспомощной в военном отношении. Через десять–пятнадцать лет произведенное нами оружие будет относиться к будущим стандартам как арбалет к автомату. … От судьбы российской науки зависит судьба России, и это обстоятельство следует положить в основу стратегии будущего развития страны. Для этого требуется преодолеть сопротивление чиновников, делящих научное знание на полезное и бесполезное. Наука никому ничего не должна. Наука существует для того, чтобы быть наукой. «Роза это роза это роза». Дайте этой розе расцвести, и остальное приложится. Наука будет производить знания, промышленность будет их использовать».

Подчеркнем, что движущая подлинным исследователем любознательность автоматически ведет к максимальной добросовестности его работы. Как говорит Чарльз Сноу,

> «...Истина, в прямолинейном понимании самих учёных, – это то, что они пытаются узнать. А узнать им нужно, что же находится ТАМ. Без этого стремления наука не существует. В нём заключена та движущая сила, которая вызывает к жизни научную деятельность. Это стремление внушает учёным непререкаемое уважение к истине на каждом этапе их работы. Иными словами, если вы хотите узнать, что же находится там, вы не должны обманывать ни себя, ни других».

Именно в обмане виновны псевдоученые, пусть не всегда осознанном…

2. Ошибочная гипотеза и злокачественная лженаука

Как же отличить псевдонауку от смелого научного предположения? Сами творцы псевдонауки своей лжи не замечают: они просто физически не способны увидеть то, что опровергает их любимые идеи. Синдром *idée fixe,* сверхценной идеи, хорошо известен в психологии; одержимых такими идеями людей невозможно переубедить. Они не останавливаются даже перед нарушениями законов логики. Торсионное излучение всепроникающе, однако же оставляет якобы следы на фотоэмульсии. «Излучение Козырева» проходит сквозь алюминиевую крышку телескопа, но отражается от алюминиевого же зеркала.

Добросовестно заблуждающихся и тем более больных людей наказывать – грех, но активность авторов сомнительных разработок, направленная на немедленное выделение им государственных средств, должна, безусловно, пресекаться, а уже преуспевшие в доказанном жульничестве – должны преследоваться по закону как обыкновенные аферисты (невзирая на

---

[35] Независимая Газета, 13.01.10, http://www.ng.ru/science/2010-01-13/12_ran.html.

степени и звания). Нельзя оставлять без внимания и заведомых лгунов, даже если они и не стремятся поживиться за счёт своей лженауки.

Как известно, отслеживанием деятельности лжеученых и организацией публикаций, их разоблачающих, занимается в нашей стране Комиссия РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований, созданная по инициативе покойного В.Л. Гинзбурга в 1998 году и возглавляемая академиком Э.П. Кругляковым. И в Сети, и в печати регулярно появляются высказывания о вредоносности комиссии Круглякова – до последнего времени они принадлежали лишь людям, замешанным в псевдонаучной активности. Сама их болезненная реакция уже говорит о том, что существование Комиссии полезно. К сожалению, эффективность ее работы всё же меньше, чем у инквизиции, с которой нашу Комиссию сравнил в январе 2010 года третий человек страны – Б.В. Грызлов. На тропу войны с Комиссией встал и один из депутатов Госдумы. Даже коррупционную составляющую в Комиссии он намерен поискать, равно как и определить количество загубленных молодых ученых. Хоть бы сначала поинтересовался, каковы ее права и обязанности. Так вот, запретить Комиссия никому и ничего не может. Она может лишь информировать граждан России с помощью публикаций в СМИ, выступлений по радио и телевидению. Конечно, шарлатанам всё нипочем – но Комиссия выполняет свой долг, предупреждая граждан и государство о бесполезности или вредоносности «инноваций» шарлатанов и мошенников. Особенно это важно в отношении медицинских снадобий и аппаратов, иногда бесполезных, а иногда способных разрушить здоровье людей.

Высказывания о нашей Комиссии, близкие к нынешним думским, появлялись и раньше: «*Факт существования такой инстанции, как Комиссия по борьбе с лженаукой, позорит Российскую академию наук. Задача у этой Комиссии одна – перекрыть доступ в науку каких бы то ни было новых идей*». Это сказал математик академик М.М. Лаврентьев, вскоре после того, как его странные статьи по физике перестали публиковаться в «Докладах Академии наук» (ДАН).

Профессор А.А. Рухадзе и Л.Б. Уруцкоев утверждают, что Комиссия «*способствует созданию атмосферы нетерпимости к новым идеям и неприятия неожиданных результатов, нагнетая истерию в научной среде*», и предлагают Президиуму РАН задуматься, «*нужна ли вообще эта комиссия по борьбе непонятно с чем*» (Независимая газета, 25.06.2003). Однако неправы эти господа. Л.Б. Уруцкоев уже давно известен как «открыватель» магнитного монополя (что было бы сразу же удостоено Нобелевской премии, будь это правдой), а заодно и способа превращения элементов в золото, – который, однако, так и не дал ни золотника этого драгоценного металла. Другой же соавтор статьи в НГ печально известен как один из давших путёвку в жизнь монографии Г. Шипова, содержащей «теорию» торсионных полей, основанную на давно продемонстрированных ошибках её автора.

* * *

Как же сделать так, чтобы не выплеснуть с водой и ребенка, не отвергнуть с порога странную идею, которая (как выясняется впоследствии) казалась таковой лишь потому, что опередила своё время? Редко, очень редко, но так случается. Так, резкое неприятие вызвало в своё время открытие Б.П. Белоусовым (1951 г.) автоколебательных режимов в некоторых химических процессах. Лишь в 1964 г. в журнале «Биофизика» была опубликована статья А.М. Жаботинского с описанием этой реакции, а в 1980 г. несколько человек (в том числе и Б.П. Белоусов – посмертно) получили Ленинскую премию за открытие автоволновых процессов, ныне столь популярных.

История исследований по «холодному ядерному синтезу» особенно поучительна. Она началась нетрадиционным для серьёзной науки способом – с публикации в одной из американских газет в феврале 1989 г. материалов пресс-конференции о сенсационном открытии. Давно уже стало ясно, что первоначальный энтузиазм, вызванный открывшейся будто бы возможностью получения энергии при слиянии ядер тяжёлого водорода при комнатной температуре, не оправдался. Однако для нас сейчас важно отметить, что изначально вопрос был неясен. За первые два года было опубликовано более 2000 экспериментальных и теоретических работ, в США было получено 96 патентов. Давно уже стало ясно, что если эффект и есть, то весьма и весьма малый; и к энергетике он никакого отношения не имеет.

Как же быть? Как отличить великое открытие от беспочвенной фантазии? На наш взгляд, лучше опубликовать сомнительную статью, даже если вероятность прозорливости её автора составляет не более одного шанса из ста. Разумеется, если статья не противоречит твердо установленным наукой фактам. Заметим, кстати, что, если автор – серьёзный учёный, он

сопровождает изложение многими оговорками, которых не встретишь у гипотезоманов. Публиковать надо, но сопроводив сомнительную статью подробной рецензией, и лучше не одной. Именно так поступила редколлегия УФН, публикуя статью С.Э. Шноля и его сотрудников со странными результатами.

Публикация может, конечно, привести к популярности громкого, но недостоверного достижения среди собратьев по лженауке и невежественных журналистов, но, в конечном счёте, такая популярность оборачивается для её автора потерей лица. Впрочем, как шутил проф. Э.С. Фриш (автор известного курса физики) в давно напечатанных в «Природе» мемуарах, кандидату наук позволено мыслить о любой чуши, доктору – говорить любую чушь, а академику – публиковать любую чушь. Что мы и видели в случае академиков А.Т. Фоменко и М.М. Лаврентьева. Впрочем, проф. Фриш рассказывал, конечно, о советских временах. Ныне всем всё позволено.

Но вернемся к холодному термояду. Жив курилка и по сей день. Гипотеза о возможности термоядерных реакций с извлечением энергии при комнатной температуре, выдвинутая ещё в 1989 году, многократно проверялась. Два года спустя ведущие физические лаборатории мира, убедившись в несостоятельности холодного синтеза, прекратили. Но кое-кто продолжал… Президент РАЕН проф. О.Е. Кузнецов («*известный ученый – геофизик, крупный организатор науки, специалист в области геофизики и нелинейной геофизики, геоинформатики и системного анализа в науках о Земле*»[36]) пишет о «холодном термояде», что «*сегодня в России есть более 20 лабораторий, где над этой проблемой трудятся без надувательства. Из госбюджета – ни рубля! Там **уже** действуют реальные установки для ядерного синтеза при комнатной температуре. И, как ни странно, «лжеученые» не впаривают свои технологии государству, а продают их на рынке. Тут никого не обманешь!*»[37]. Президент Кузнецов справедливо отмечает, что научное сообщество – «само по себе фильтр идей» – но забывает сказать, что эта фильтрация осуществляется путем публикации – или отбраковки – статьи в научном журнале, а не успехом на рынке, который, как известно, достигается зачастую и жульем – благодаря бессовестной рекламе. (В этом аспекте роль Комиссии по борьбе с лженаукой состоит в том, что она помогает разобраться в ситуации ученым других специальностей и журналистам даже и в тех случаях, когда особая настойчивость и/или громкое имя автора приводит к публикации ошибочной – и потенциально вредоносной работы.

Покупателей установок для холодного ядерного синтеза можно только пожалеть. Сообщения об удаче время от времени появляются и по сей день, но речь идет по-прежнему – и вот уже более 20 лет – об опытах, результаты которых нуждаются в подтверждении, отнюдь не о получении рыночной энергии. Детальный разбор новейшего такого сообщения дает А. Тунцов,[38] который сообщает, что авторы одного такого опыта (сотрудники нескольких американских отраслевых НИИ под руководством Памелы Мосье-Босс) уверяют, что на этот раз никаких вариантов, кроме ядерного синтеза, не осталось. Краткий отчет об этой работе был опубликован в *Naturwissenschaft*. А. Тунцов приходит к выводу, что «*на самом деле шансов, что эта работа убедит кого-нибудь в реальности холодного термояда, нет*».

Сообщество «холодных синтезаторов» в нашей стране действует давно, «планомерные научные исследования» (о необходимости которых давно говорят гг. Рухадзе и Уруцкоев) пора кончать, а не начинать. Так или иначе, теперь это лишь секта (наподобие фоменкоидов), бесполезная деятельность которой оправдывается лишь тем, что её вожди всё ещё надеются получить на неё большие деньги. Отметим, что список академиков РАЕН «украшают» гг. Фоменко, Петрик, торсионщики Акимов (ныне покойный) и Шипов, кошковод Куклачёв, и даже некоторые госдеятели, а вот Уруцкоев всего лишь член-корреспондент РАЕН. В РАЕН состоял и «академик» Г. Грабовой, пока его не посадили… Посмотрим, восстановят ли его в РАЕН после тюрьмы?

Лженаука наносит и прямой финансовый ущерб государству. Эпопея торсионных полей – самый яркий тому пример. О ней много говорилось, и мы напомним только, что на финансирование сверхсекретной программы разработки «торсионного оружия» ещё в 1989 году было выделено 500 млн полноценных советских рублей. Государственное финансирование втайне продолжалось ещё в течение нескольких лет даже после того, как программа была формально

[36] См. http://www.raen.ru/president.php.
[37] См. АиФ, №47, 2007, с. 63 – в статье В. Кожемякина.
[38] http://www.gazeta.ru/science/2009/03/24_a_2963111.shtml.

закрыта. В сети можно было найти рекламу карманных торсионных излучателей: изготовлено три их типа, – каждый от своей болезни, по 30 у.е. каждый. Впрочем, есть и четвёртый тип, – этот уж от всех болезней. Стоит же он – вот в чём истинная гуманность! – не 90 у.е., а всего лишь 40 …

Конечно, секты, верящие в грандиозную фальсификацию всемирной истории по А.Т. Фоменко (разоблачение этой фантазии можно найти, например, в книге Ю.Н. Ефремова «Звездные острова», изд. «Век2», 2005) или в то, что посадки «Аполлонов» на Луну происходили на голливудской съёмочной площадке, никакие аргументы не убеждают. Ну и ладно, лишь бы была четко доказана – для имеющего разум, а не только веру – вздорность этих фантазий. Посадочные модули лунных кораблей и даже колеи от колес луноходов видны теперь на снимках, полученных со спутников Луны, а они всё талдычат своё… Во многих случаях мы, конечно, имеем дело с *idée fixe*, а пораженных этой болезнью людей переубедить невозможно.

Астрология в этом смысле более опасна, ибо лжепредсказания могут испортить жизнь человеку. Тем более это относится к лжемедицине (реклама которой процветает во многих СМИ), которой абсолютно необходимо давать отпор. В 90-ые годы «штатные» астрологи консультировали и министерство обороны, и президента. Около 10 лет назад 127 «экстрасенсов» две недели безуспешно отгадывали место крушения самолёта в дальневосточной тайге – по просьбе министерства чрезвычайных ситуаций, – пока, наконец, не обратились к данным военных радиолокаторов. И место катастрофы было найдено в тот же день. Это хуже, чем ошибка, – это было преступление...

Покушением на человеческие жизни является реклама якобы чудодейственных – но заведомо бесполезных средств от тяжелых болезней. Не только авторы, но и публикаторы такой рекламы должны преследоваться по закону.

3. Множественность необитаемых миров

Рассмотрим теперь примеры смелых научных гипотез. Предельно смелой, граничащей с научной фантастикой является гипотеза о возможности создания новых вселенных в лаборатории.

Предположения о множественности вселенных стали появляться в физике и астрофизике с 70-х годов прошлого века. Академик М.А. Марков отметил в 1974 году, что в рамках общей теории относительности могут существовать объекты, которые для внешнего наблюдателя представляются элементарными частицами, а для внутреннего являются вселенными – со всем их населением. Тогда же к аналогичным выводам пришел К.П. Станюкович. Впрочем, на 60 лет раньше их Валерий Брюсов писал: «*Быть может, эти электроны – миры, где сто материков…*»

В современной астрофизике независимые вселенные естественным образом возникают первоначально как быстро расширяющиеся флуктуации плотности вечного (лучше сказать, вневременного) космического вакуума, в так называемой инфляционной космологии (см. статью акад. Рубакова в этом выпуске Бюллетеня). Большой взрыв, начало расширения нашей Вселенной – лишь один из бесчисленного множества подобных явлений в вечно самовоспроизводящемся вакууме. Как пишет один из главных создателей этой концепции А.Д. Линде,

> «Согласно этой картине, Вселенная вечно воспроизводит сама себя в виде мини-вселенных с начальной плотностью, близкой к планковской, и с самыми разными наборами физических законов и условий. … Если в этой Вселенной физические параметры таковы, что могут возникать сложные структуры …, то в такой мини-вселенной возможно появление жизни. И если все это так, то в одной из этих редчайших мини-вселенных живем мы».[39]

Процессы, происходящие внутри формирующейся черной дыры, также могут вызвать появление другой вселенной в пространстве, отделенном от нашего. Наконец, если существуют дополнительные макроскопические пространственные измерения, может существовать и множество разделенных вселенных, вкрапленных в пространство с большим числом измерений. Об этих возможностях рассказывает, например, М. Рис в книге «Наша космическая обитель»[40],

---

[39] Физика элементарных частиц и инфляционная космология, М., Наука, 1990.

[40] Москва-Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002.

который справедливо замечает, что все эти теории умозрительны, но «*дают нам манящие проблески невероятно увеличенной космической перспективы*».

Всё Мироздание, включающее множество вселенных, Рис называет «Мультиверс» (*Multiverse*), в противоположность одной из них, нашей собственной Вселенной (*Universe*). Иногда другие вселенные называют мини-вселенными, а также метагалактиками, но последний термин в истории астрономии имел самые разные значения. Наша Вселенная – лишь одна из мини-вселенных в безбрежном и вечном Мироздании.

* * *

Первое методологическое обсуждение (если не открытие) проблемы дал лениниградский философ В.П. Бранский в монографии «Философское значение проблемы наглядности в современной физике»[41], оставшейся тогда (да пожалуй и по сей час) почти незамеченной. Он развил концепцию множественности миров в онтологическом смысле (онтологический негеоцентризм). Эта концепция казалась тогда плодом философской фантазии, ныне она расценивается как переход от ортодоксального диалектического материализма к новому научному мировоззрению – негеоцентрическому материализму. В книге В.П. Бранского говорилось, например, о возможности существования миров с 12,5 измерениями. Можно усмотреть здесь перекличку с современной теорией струн...

Вот как оценили взгляды Бранского его коллеги – ленинградские философы:

> «Концепция онтологического негеоцентризма – развитие и обобщение философской концепции множественности миров (традиционного естественнонаучного негеоцентризма). Вследствие взаимосвязи всех атрибутов материи модификация хотя бы одного из них ведет к модификации и остальных. Поэтому классическая концепция множественности миров, связанная с модификацией только модусов материи, обобщается до принципиально новой идеи об отказе от геоцентризма при познании не только модусов, но и атрибутов. Показано, что подобная модификация атрибутов (в отличие от логического и мистического негеоцентризма) не выводит нас за пределы материального характера исследуемых миров, оставляя незыблемыми основы научного мировоззрения».

No comments.

Конечно, философы могут утверждать что угодно, но отнюдь не во всех вселенных можно найти что угодно… Разумные наблюдатели – и вообще любые сложные структуры – могут существовать только в пространстве трех измерений. Дело в том, что законы Кулона и Ньютона обеспечивают возможность «связанных» состояний – т.е. стабильное движение заряда или массы вокруг центрального тела, лишь при размерности пространства, равной или меньшей 3. Оба закона устанавливают обратную квадратичную зависимость силы (гравитационного или электромагнитного) взаимодействия от расстояния между взаимодействующими объектами (зарядами). При размерности пространства более трёх не могли бы существовать ни атомы, ни планетные системы, ни галактики (силы взаимодействия слишком слабы), – но в одномерном или двумерном пространстве невозможно существование свободных зарядов (эти силы слишком велики). «*Только в трехмерном пространстве возможны и связанные, и свободные состояния – и, следовательно, возможность возникновения очень сложных структур, жизни. А значит, именно в таких пространствах (и вероятно, только в них!) могут существовать «свидетели». Поэтому нечего удивляться, что мы живем именно в трехмерном пространстве*» – пишет И.Д. Новиков в книге «Как взорвалась Вселенная»[42].

Константы и число физических взаимодействий, размерность пространства, массы частиц – разные в разных мини-вселенных. Покойный проф. И.Л. Розенталь оценил возможное количество «мини-вселенных», исходя из оценки вероятности одновременного существования элементарных частиц с резко отличающимися массами. Подавляющее их большинство имеет массу, близкую к массе протона, но масса электрона меньше в 1800 раз, а масса еще неоткрытого бозона Хиггса (его существование – необходимое следствие давно проверенной единой теории электрического и слабого взаимодействий, оно ожидается именно с помощью запущенного в прошлом году европейского суперколлайдера) больше массы протона на 15 порядков (10 в 15-ой степени). Исходя из распределения по массам всех известных (более 300) элементарных частиц, можно оценить, какова совместная вероятность существования частиц как предельно малых, так и предельно больших масс – она оказывается порядка 1, поделённой на 10 в 50-ой степени. И.Л.

---

[41] Л., 1962.
[42] М., Наука: Физматлит, 1988, с. 150.

Розенталь подчеркивает, что другие значения экстремальных масс были бы абсолютно несовместимы с порядком вещей в (нашей) Вселенной – так, увеличение массы электрона всего лишь втрое позволило бы идти реакции соединения протонов и электронов в нейтроны, из которых она (наша Вселенная) вся бы тогда и была построена.

Исходя из бесспорного факта – нашего существования – и предполагая, что распределение частиц по массам определяется случайными флуктуациями параметров нарождающихся вселенных, И.Л. Розенталь заключает, что возможное число вселенных в Мироздании – не менее чем 10 в 50-ой степени.[43]

Кажется, теперь мы знаем ответ на великий вопрос, сформулированный Эйнштейном: «*Что меня действительно глубоко интересует, так это – мог бы бог создать мир иным?*» Наш, человеческий мир – нет, не мог; миры без человека, без наблюдателей, – более того, вообще без сложных структур в них – не только мог, но и наверняка создал. Точнее говоря, эти миры, вселенные, появились и появляются самопроизвольно, в неисчислимом количестве…

Существование «Мультиверса» (по-русски наверно лучше говорить «Метавселенная», по аналогии с Метагалактикой) представляется также и самым естественным объяснением чуда познаваемости нашего мира, о котором говорил Эйнштейн. Познать Мироздание в целом, Метавселенную, нам не по зубам, у нас нет средств изучения множества вселенных, но мы появились в той из них, в которой возможно появление сложных структур, и мы развивались в соответствии с физикой нашей Вселенной – почему она и доступна исследованию.

Вывод о множественности необитаемых миров – предельно общий и предельно важный как для науки, так и для (подлинной) философии; он снимает труднейшие вопросы теории познания. Повторим еще раз, что эта картина является чисто теоретической, и ее вроде бы в принципе нельзя проверить, ибо, по определению, узнать что-либо о других вселенных невозможно. Однако надежда есть.

4. Гипотеза творения вселенных

Итак, современная космология допускает существование множества вселенных с бесконечно разнообразными условиями в них; параметры нашей Вселенной точно соответствуют возможности нашего существования в ней (точнее, наоборот, как уже говорилось), а во множестве других вселенных некому задавать вопросы об их возникновении и природе... Возможно, однако, что «черные дыры», существование которых практически доказано современной астрономией, откроют пути в эти вселенные – или же в другие времена нашей Вселенной. Такую возможность изучают ведущие космологи мира, в том числе И.Д. Новиков, К. Торн, Н.С. Кардашев. Эти астрофизики говорят о возможности существования пространственно-временных туннелей, которые могут соединять разные области нашей Вселенной или разные вселенные; вход в них должен находиться в черных дырах, а вещество в туннелях должно иметь вакуумо-подобные свойства. Эти дискуссионные идеи зародились давно, их еще более 10 лет назад пропагандировал Карл Саган в научно-фантастическом романе «Контакт»… Теперь имеются уже и серьезные публикации, указывающие, как могут выглядеть в нашей Вселенной окна в чужие вселенные.

Известны уже и ныне теоретические пути созидания вселенных (ведь на самых ранних стадиях расширения они похожи на элементарные частицы), – для этого надо всего лишь научиться создавать черные дыры из элементарных частиц с энергией порядка 10^{15} Гэв... Расширяясь в другое пространство, эти дыры превращаются во вселенные. То, что мы сегодня считаем принципиально возможным, наши потомки, может быть, научатся делать. Мы должны говорить не о Творце Вселенной, а о творцах вселенных.

Идею творения вселенных в лаборатории первыми обсудили Э. Фарх и А. Гус более 20 лет назад, но они заключили, что если и удастся создать когда-нибудь объект с планковской плотностью (10^{94} г/см^3), вскоре после начала расширения он начнет сжиматься в точку. Однако И.Д. Новиков затем показал, что если при сжатии обычного вещества до размеров гравитационного радиуса – создании черной дыры – придать ее поверхности электрический заряд, то внутренность такой дыры разбухает и начинает расширяться в другое пространство. Для запустившего этот процесс экспериментатора вне дыры ничего не меняется, дыра остается

---

[43] См. Розенталь И.Л., Архангельская И.В. *Геометрия, динамика, Вселенная*. 2003. М. «УРСС».

дырой, – но в масштабах мироздания Он создал новую вселенную.[44] Это не фантастика, но научная гипотеза, для проверки которой понадобится энергия ускорителей элементарных частиц, всего лишь в сто миллиардов раз превосходящая достижимую ныне…

Известный английский космолог (отнюдь не фантазёр!) Е. Гаррисон[45] предложил идею естественного отбора вселенных, содержащих разумную жизнь. Он пишет, что Вселенные могут создаваться разумными существами при сверхэнергичных столкновениях элементарных частиц, и что есть основания полагать, что физические условия в сотворенной новой вселенной будут такими же, как и в исходной, пригодными для появления жизни такого же типа, что и исходная.

И этот процесс продолжается вечно. Вселенные, наиболее благоприятные для разумной жизни, отбираются как способные к репродукции... Итак, может существовать и подмножество вселенных, физические параметры в которых позволяют возникновение сложных структур. Эта гипотеза объясняет и постижимость нашей Вселенной для нас. Она, возможно, создана постижимыми существами, чьи мысленные процессы принципиально подобны нашим. Мы можем быть их потомками – и предками следующих поколений повелителей вселенных…

Конечно, заключает Гаррисон, остается вопрос, кто создал первую такую вселенную (Мироздание в целом, как мы уже говорили, в рамках современной космологии, существует от века). Он считает, что можно апеллировать либо к теистическому принципу – создание высшим существом, или к антропному принципу – ансамблю вселенных с самыми разными условиями. Второе, как мы видели выше, представляется вполне естественным, а точнее – практически неизбежным.

Заметим, что имеющие появиться разумные обитатели новой вселенной могут первоначально считать (и некоторые действительно считают…), что ее творцами были боги (Бог) – до тех пор, пока не поймут, для начала теоретически, что они и сами могут создавать вселенные... Исчезает сама дилемма... Вырвавшись из рук своих творцов, вселенная управляется уже только законами физики! «Боги» могут только завести пружину эволюции...

Если угодно, вышеизложенное можно назвать концепцией «научного деизма». Напомним, что деизм требует существования бога, создавшего вселенную и исчезнувшего из поля зрения, а теизм – признания личностного Бога (Бога-личности), не оставляющего нас ни минуту без своего попечения. Практически безбожной является концепция пантеизма (бога Спинозы), обожествляющего природу вообще. Вполне возможно, что наша Вселенная сотворена разумными существами – оставшимися в исходной вселенной, (почти?) абсолютно недоступной нам. Чем они отличаются от внеприродного бога деистов?…

В целом Мироздание, всеобъемлющий Мультиверс, всегда и повсюду одинаков, у него нет ни возникновения, ни конца, ни границ, – но эволюционируют бесчисленные вселенные в нём, и некоторые из них могут быть созданы разумными существами. Для обитателей таких вселенных их создатель ничем не отличается от того самого бога деистов – создавшего новую вселенную, эволюционирующую по ее собственным законам и недоступного нам в своей исходной «черной дыре» (а лучше бы говорить – коллапсаре, как предлагали Я.Б. Зельдович и И.Д. Новиков). Возможно, что придет и наша очередь стать творцами вселенных, – мы, люди, будем как боги. («Люди как боги» – название лучшего романа Герберта Уэллса, который в советские времена читался как провидение грядущего коммунистического общества…). Правда, надо сказать, что недавно появились и серьезные работы, показывающие теоретическую возможность при некоторых условиях проникнуть невредимым в чужую вселенную – и, может быть, пообщаться с их обитателями. Тогда возможность «научного» деизма не проходит. Поживем – увидим, лет через сто или тысячу. Суперколлайдер уже работает, как и три 10-метровых телескопа; строится 26-метровый телескоп, проектируется 42-метровый.

Разве причастность к предельно глубоким проблемам человеческого бытия и Мироздания не наполняет жизнь высшим смыслом? И эта причастность осуществляется в науке не на уровне умозрительных рассуждений, как в теологии или философии, а как соучастие в реальной работе, приводящей к возможности экстраполяции теорий, многократно проверенных в физических опытах и астрономических наблюдениях.

---

[44] См. И.Д. Новиков, op. cit., с. 180.

[45] Harrison, E.R. 1995, Quat. J. RAS, 36, 193.

Обридко В.Н.
Некоторые замечания по проблеме «глобального потепления»

1. Введение

Этот, казалось бы, чисто научный вопрос приобрел в последнее время особое значение, поскольку используется недобросовестными политиками и представителями околопромышленных кругов в неблаговидных целях. По существу, фигурируют два утверждения: 1) Утверждается, что в настоящее время имеет место потепление такого масштаба, который не наблюдался никогда на Земле. 2) Это потепление определяется антропогенным фактором, и, если не будут приняты срочные меры к прекращению загрязнения атмосферы, человечество ждет катастрофа.

Проблема вышла далеко за пределы чисто научной и стала предметом большой политики, экономики, чем-то похожим на религиозное течение и в какой-то мере средством борьбы одних стран против других. Иногда мотивы действия сторонников борьбы с глобальным потеплением напоминают заклинания религиозных проповедников. *Человек,* – говорят они – *это самое опасное зло на земле. Именно он разрушает первичную чистую безгрешную природу. Цивилизация неизбежно приведет к концу природы и самого человечества, и только самоограничение всего мира может спасти нас.* Честно говоря, когда мы видим всё новые и новые свидетельства человеческого нарушения равновесия в природе, вырубание лесов, загрязнение водоемов и тому подобное, к таким высказываниям начинаешь относиться сочувственно. Но конечно, заклинаниями делу не поможешь, нужна единая научно разработанная и научно обоснованная система сохранения природы, а ситуация с глобальным потеплением – это только часть проблемы, к сожалению, используемая нечистоплотными людьми для достижения своих целей.

В настоящей публикации я хочу рассказать о некоторых сторонах этой проблемы. При подготовке этой публикации я использовал материалы из докладов и статей О.М. Распопова, В.А. Дергачева, М.Г. Огурцова, С.В. Веретененко, Г.П. Машнич. Эти доклады прозвучали на конференции в Пулкове и ГАИШе в середине и конце 2009 года. Некоторые материалы взяты мной из Интернета, в частности, из блестящей статьи Андрея Илларионова, президента Института экономического анализа, Москва; старшего научного сотрудника Института Катона в Вашингтоне.[46] Весьма интересные данные и полезные соображения содержатся в нескольких интервью советника президента РФ по вопросам климата Александра Бедрицкого.[47]

2. Основные аргументы сторонников существования глобального потепления

Глобальное потепление является проблемой, которая привлекает большое общественное, законодательное, государственное и международное внимание. За последнее столетие в изменении приземной температуры воздуха Земли прослежен положительный тренд. Наличие этого тренда не оспаривается. По данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК), 2007 г. в среднем планета стала почти на 0,75°C теплее, чем в 1860 г. Также отмечают, что из 12 последних лет одиннадцать принадлежат к числу двенадцати самых теплых в среднем по Земному шару, начиная с 1850 г. Неопределенность в величине и

---

[46] http://www.gazeta.ru/science/2009/12/05_a_3294962.shtml.
[47] http://www.infox.ru/science/planet/2010/02/05/Rossiya_vyypolnit_Ki.phtml.

последствиях глобального потепления вызывают значительное разногласие среди правительств разных стран и среди их граждан, не говоря об учёных.

Позиция МГЭИК (IPCC) и учёных, поддерживающих эту позицию, состоит в следующем:

Вызванные деятельностью человека изменения климата – это единственное удовлетворительное на сегодняшний день объяснение наблюдаемых климатических изменений, и ученые исключительно единодушны в этом вопросе.

Из фундаментальной физики следует, что повышение концентрации парниковых газов ведёт к потеплению: и то, и другое уже наблюдается.

Имеющиеся сведения о воздействии Солнца на климат в прошлом по результатам изучения эффектов от изменений в излучаемой Солнцем энергии незначительны по сравнению с влиянием парниковых газов. А последние наблюдаемые изменения солнечного излучения никак не объясняют повышения глобальных температур.

Все наблюдаемые изменения климата хорошо моделируются.

Исходя из этих аргументов, Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) в своем Четвертом докладе (Париж, 2007) утверждает:

«*Most of the observed increase in globally averaged temperatures since the mid-20th century is very likely due to the observed increase anthropogenic greenhouse gas concentrations* (*Основная доля увеличения глобальной температуры с середины 20-го столетия наиболее вероятно определяется концентрацией антрогенных парниковых газов*)». При этом МГЭИК считает, что поскольку колебания потока солнечной радиации от максимума до минимума в 11-летнем цикле составляет всего лишь 0,1%, то, исходя из малости этой величины, делается вывод о пренебрежимо малом воздействии Солнца на климат Земли.

Формальным следствием таких выводов МГЭИК и явилось создание Киотского протокола.

3. Киотский протокол

Киотский протокол[48] – дополнительный документ к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (1992). Он был подписан в Киото (Япония) в декабре 1997 года 159 государствами. Россия подписала Киотский протокол в марте 1999 года, но тогда не ратифицировала. Без России Киотский протокол никогда не вступил бы в силу. 22 октября 2004 года Госдума РФ одобрила проект ФЗ «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата», 27 октября – Совет Федерации, 5 ноября – Президент РФ. Протокол вступил в силу 16 февраля 2005 года после того, как его ратифицировали страны, суммарная квота которых по выбросам «парниковых» газов превышает 55 % (по состоянию на 1990 г.).

Дальше возникает парадоксальная ситуация. Инициаторы протокола США, после подписания протокола, уклонились от его выполнения и заявили о своем неучастии в протоколе до 2013 года. Кстати, мотивы их действий выглядят довольно убедительно. Они считают, что сохранение климата должно обеспечиваться развитием современных технологий, а не введением ограничений на выбросы углекислого газа, которые предусматривает Киотский протокол. Развивающиеся страны, включая Китай и Индию, не были обременены обязательствами, но могли брать на себя добровольные обязательства и получать под них финансирование.

Согласитесь, путь, который избрали США, кажется наиболее разумным. Но почему же остальные страны должны сокращать производство, зачастую в ущерб собственной экономике.

Протокол определил количественные обязательства стран по ограничению либо сокращению выбросов на период с 1.1.2008 по 31.12.2012. Цель ограничений – снизить в этот период совокупный средний уровень выбросов 6 типов газов (CO_2, CH_4, гидрофторуглеводороды, перфторуглеводороды, N_2O, SF_6) на 5,2 % по сравнению с уровнем 1990 года.

Основные обязательства взяли на себя индустриальные страны:

Евросоюз должен сократить выбросы на 8 %
Япония и Канада – на 6 %
Страны Восточной Европы и Прибалтики – в среднем на 8 %

[48] http://www.bellona.ru/Casefiles/kioto.

Россия и Украина – сохранить среднегодовые выбросы в 2008–2012 годах на уровне 1990 года (то есть в какой-то мере оставить экономику на уровне провального 1990 года – года обвала производства – и сохранить очень низкий уровень по сравнению с другими странами).

Правда, в протоколе есть один очень хитрый параграф о возможности торговать квотами на выброс CO_2 в атмосферу. Страна богатая, технологически развитая может купить квоту на выброс углекислого газа у страны, для которой резко уменьшились выбросы. Предварительные подсчеты вроде бы показывали, что этот параграф принесет России 18 миллиардов долларов. Правда, когда пересчитали с участием специалистов, сумма уменьшилась. Более того, по крайней мере пишущему эти строки неизвестно о поступлении в Россию каких-либо миллиардов по этому протоколу. Кроме того, продажа квот установлена по бросовой цене – 4 доллара за тонну. А если переводить промышленность на новые технологии, то каждая «невыброшенная» тонна углекислого газа обойдется нам 160–600 долларов. И строгие экономические санкции за каждую лишнюю тонну выбросов. Таким образом, мы должны фактически сдерживать рост производства.

В феврале 2010 советник президента по вопросам климата Александр Бедрицкий заявил,[49] что Россия выполнит свои обязательства по Киотскому протоколу. «*В том виде, в котором это представляют: продали квоты – получили деньги, такого не будет. Схема, отработка которой сейчас завершается, предусматривает участие денег, полученных от продажи квот, в инвестиционных проектах, которые дадут реальное сокращение выбросов*», – сказал Бедрицкий. Бедрицкий напомнил, что в настоящее время этот механизм отрабатывается с участием Сбербанка и Минэкономразвития, определяется предварительный пакет таких инвестиционных проектов. Вместе с тем советник президента отметил, что Россия пока не научилась использовать возможности механизмов, заложенных в Киотском протоколе.

Так что будем надеяться, что деньги еще притекут в Россию.

Срок действия Киотского протокола истекает в 2012 году. Новое аналогичное соглашение пока не подписано, и неизвестно, когда это произойдет и произойдет ли вообще. Попытка достичь согласия была предпринята рядом стран в конце 2009 года в Копенгагене, но этот саммит завершился, как считают многие эксперты, настоящим провалом. Итогом копенгагенских переговоров стал документ о намерениях, который назван даже не «соглашением» (*agreement – англ.*), а только лишь «согласием» (*accord – англ.*). Основные положения «Копенгагенского согласия» состоят в том, чтобы ограничить к 2016 году рост среднемировой температуры – он должен составить не более 1,5 °C по сравнению с доиндустриальным уровнем развития. К 2050 году выбросы парниковых газов должны быть сокращены на 80 процентов. При этом в документе не описываются ни механизмы достижения этих целей, ни обязательства конкретных стран.

Главная интрига в Копенгагене заключалась в том, какую позицию займут страны, которые больше всех выбрасывают в атмосферу парниковых газов – Китай и США. По итогам саммита США подписали «Копенгагенское согласие», а Китай вместе с рядом других развивающихся стран (в том числе и Индией, которая также выбрасывает много парниковых газов) – нет. Камнем преткновения стал вопрос, должны ли развивающиеся страны тормозить развитие своей промышленности, чтобы положительно повлиять на климат, или же вопрос борьбы с глобальным потеплением должен стать прерогативой, в первую очередь, богатых стран с развитой экономикой.[50]

Буквально несколько дней назад (8 и 10 марта 2010 года) стало известно, что Индия и Китай все-таки присоединяются к Копенгагенскому документу.

Ну а что же Россия? Формально Россия подписала копенгагенский документ. Другое дело, что Россия продолжает считать начальным уровнем 1990 год. Тогда обещание снизить за 30 лет выбросы парниковых газов на 25 процентов означает, скорее, увеличение выбросов за последние несколько лет. Кроме того, Россия твердо стоит на том, чтобы при заключении документа, призванного заменить Киотский протокол, учитывался потенциал российских лесов. Другие же страны (в первую очередь США) настаивают на том, чтобы за базу принять 2005 год, что очевидно крайне не выгодно России.

---

[49] http://www.infox.ru/science/planet/2010/02/05/Rossiya_vyypolnit_Ki.phtml.

[50] См. http://mysciencestyle.blogspot.com/2010/03/kitayskoe-soglasie-na-vybros.html.

4. Глобальное потепление – миф или реальность?

Можно ли считать факт глобального потепления доказанным? На рисунке 1, взятом мной из диссертации М.Г. Огурцова, показаны различные палеореконструкции Северного полушария Земли. Из рисунка видно, что только одна палеореконструкция (Mann et al., 1999), указывает на значительный рост температуры во второй половине XX века, что дает основание приписать его антропогенному влиянию. Это знаменитая «хоккейная клюшка» Манна. Другие реконструкции относят начало потепления ко временам, значительно более ранним, чем наступление техногенной эры.

Основной вывод работ Манна с соавторами состоял в том, что наблюдаемое потепление в конце 20-го столетия в северном полушарии было беспрецедентным в течение последнего тысячелетия. Из данных этой реконструкции (Рис. 1) также следует, что не было крупномасштабных колебаний температуры длительностью в сотни лет, а линейный тренд с начала тысячелетия показывает неуклонное понижение вплоть до примерно 1900 г. Метод, используемый Манном с соавторами, страдает из-за слишком больших потерь изменчивости температуры, зафиксированной в косвенных данных на больших временных рядах; указывают также, что слишком короткий ряд инструментальных данных (1902–1980 гг.) выбран ими для тренировки статистических моделей. Тем не менее, и в последующих работах Манн с соавторами остаётся фактически на прежних позициях, несмотря на появление новых климатических данных.

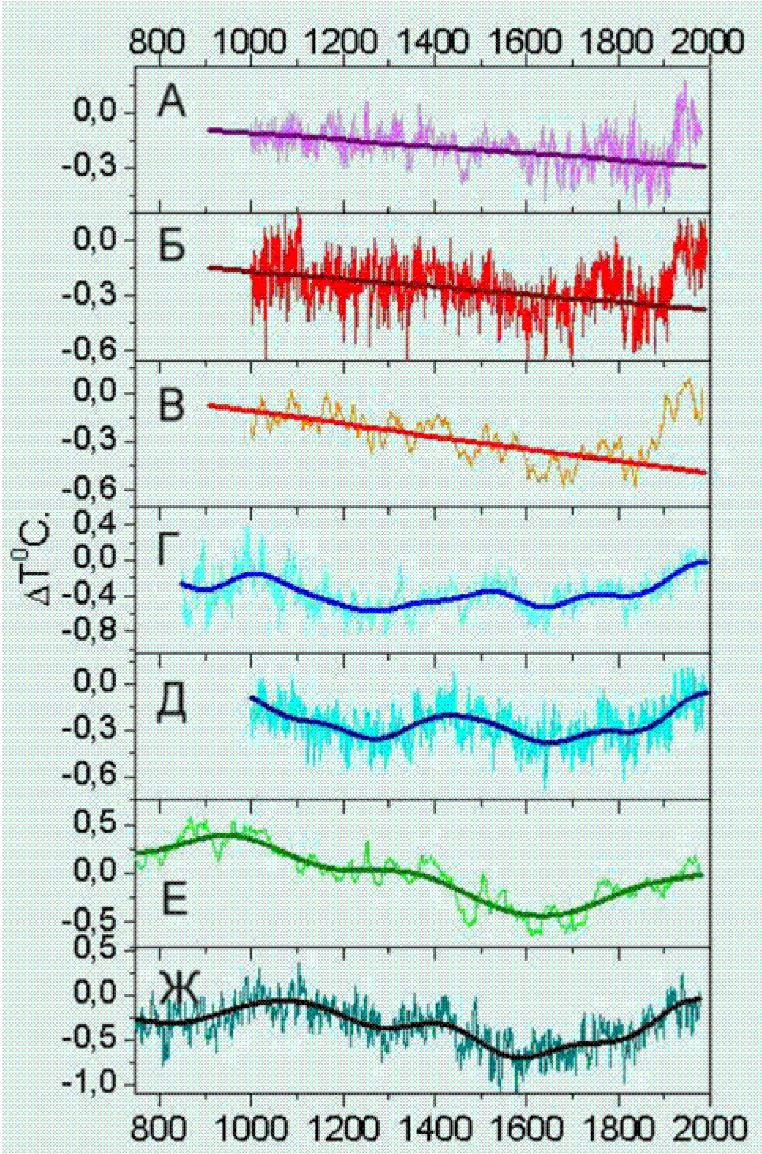


Рис. 1. Палеореконструкции температуры Северного полушария Земли: А – NHM (Mann et al., 1999); Б – NHJ (Jones et al., 1998); В – NHC (Crowley and Lowery, 2000); Г – NHE (Esper et al., 2002); Д – NHB (Briffa, 2000); Е – NHL (Loehle, 2007); Ж – NHMb (Moberg et al., 2005).

В отчётах МГЭИК прогнозируется существенный рост содержания углекислого газа и температуры в текущем столетии, в результате чего потепление в конце XXI столетия в северном полушарии будет беспрецедентно высоким, что окажет неблагоприятные последствия на человечество, животный и растительный мир. Однако и здесь данные разных моделей сильно расходятся. Одни модели предсказывают рост глобальной температуры к 2100 году на 1–1,5 °С, другие – на 6 °С. Естественно шировая публика и журналисты (а также заинтересованные лица в политике и бизнесе) оперируют цифрами из верхнего предела.

Уже после работ Манна и решений МГЭИК появилось много данных, показывающих, что столь сильного нарастания температуры в последние годы на самом деле нет. На рис. 2 (В.А. Дергачев, О.М. Распопов и Х. Юнгнер, сб. «Год астрономии: Солнечная и солнечно–земная физика» – 2009, СПб, 2009, стр. 3–22) показано изменение поверхностной и глобальной

температуры за последние годы. Во всяком случае, можно говорить о замедлении ее роста после 80–90 годов прошлого столетия.

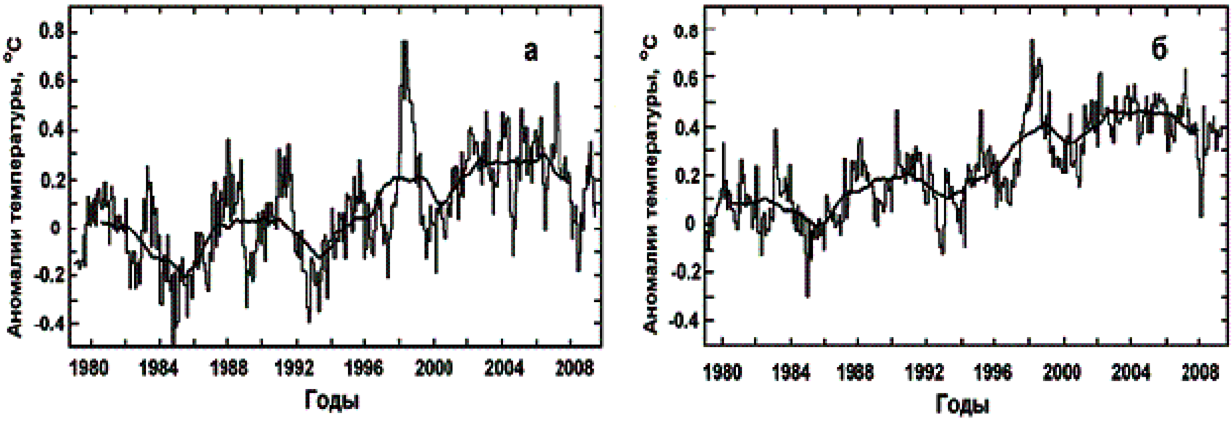


Рис. 2. Изменение среднемесячных значений:

а) глобальной температуры нижней тропосферы с 1979 г. до настоящего времени;

б) глобальной температуры воздуха с 1979 г.

Плавной линией указаны месячные средние значения.

В упомянутом интервью Александра Бедрицкого этот факт подтвержден: «*То, что сейчас динамика роста температуры замедлилась – это известный факт*». Официально подтверждено в документах МГЭИК, что прогноз таяния ледников в Гималаях был сделан с (буквально) арифметическими ошибками и не подтверждается последними данными. МГЭИК официально отказалась от своей позиции и принесла свои извинения. Существуют многочисленные данные, указывающие на то, что потепление идет совсем не такими быстрыми темпами, как это предполагалось ранее. Более того, всем известен недавний скандал со взломом сервера Университета Восточной Англии, на основании которого складывается впечатление, что некоторые данные, легшие в основу тезиса о глобальном потеплении, были подтасованы. В свете этих инцидентов ООН объявила, что проведет независимое расследование деятельности межправительственной группы экспертов по изменению климата (а ее члены, как известно, являются лауреатами Нобелевской премии) с целью восстановления ее авторитета.

5. Является ли это потепление самым большим в истории человечества?

Для ответа на этот вопрос, необходимо обратиться к исследованиям температуры на Земле далеко в прошлом. Надежные прямые измерения глобальной температуры охватывают только относительно короткий период последних 100–150 лет. Поэтому используются как косвенная информация о глобальной температуре на Земле в прошлом, так и более прямые данные на основе скважинных измерений.

В течение последних нескольких лет получены дополнительные ряды климатических косвенных данных. Анализ этих данных, которые включают прирост колец деревьев, слои льда, отложения озер, морей и горных ледников, кораллы, пыльцу растений и др., подтверждает две климатические аномалии в течение последнего тысячелетия, зафиксированные и в исторических хрониках. Одна из них – так называемый малый ледниковый период (около 1300–1900 гг.), другая – средневековая тёплая эпоха (около 800–1200 гг.), имеющие глобальное проявление, когда температура во многих регионах мира, по-видимому, была не ниже, чем в 20-м столетии. Более того, из истории известно, что в Англии возделывался виноград, а Гренландия была действительно зеленой страной. Скважинные данные опираются на измерения геотермических сигналов. Геотермические сигналы прошлого фиксируются в тепловом поле горных пород и могут быть выделены по результатам изучения разрезов буровых скважин. Исследуя современное распределение температур горных пород, вскрытых буровыми скважинами, можно получить информацию об изменении средних температур воздуха на поверхности Земли во времени. Из большой сети буровых скважин глубиной до 1 км, можно получить данные о

температуре за последние 500 лет. Из термометрии более глубоких скважин ледяных щитов Гренландии и горных пород Урала можно получить температурные кривые за еще более длинный интервал времени (тысячи или десятки тысяч лет). По данным скважинной термометрии из слоев льда потепление после малого ледникового периода возрастало до примерно 1930 г., а между 1940 и 1995 гг. имело место похолодание. А, между прочим, содержание CO_2 в воздухе в то время нарастало. Подчеркнём еще раз, что данные скважинной термометрии дают прямую, а не косвенную меру температуры на поверхности Земли.

Сравнение разнообразных методов указывает на общие закономерности изменения температуры, выполненные на различном материале различных по природе скважин и из косвенных методов, из которых следует, что потепление 20-го столетия никак не является беспрецедентным.

Не могу здесь удержаться от включения двух пространных цитат из статьи Андрея Илларионова в Интернете.[51]

> «Нынешний уровень глобальной температуры в исторической перспективе не является уникальным. Среднегодовая температура планеты Земля в настоящее время оценивается примерно в 14,5 градусов Цельсия. В течение большей части времени из последнего полумиллиарда лет температура воздуха на поверхности Земли заметно превышала нынешнюю, причем в течение примерно половины этого срока она была примерно на 10–12°С выше нынешней (то есть в пределах 25–27°С). Во время регулярных оледенений плейстоцена холодные периоды, длившиеся по приблизительно 90 тыс. лет, с пиковыми температурами на 10°С ниже нынешней, сменялись короткими (по 4–6 тыс. лет) теплыми межледниковыми периодами с температурами на 2–4°С выше нынешней. Примерно 10 тыс. лет назад началось очередное заметное повышение температуры (примерно на 10°С), благодаря которому растаял колоссальный ледник, занимавший значительную часть территории Евразии. Потепление климата сыграло ключевую роль в овладении человеком секретами земледелия и переходе человечества к цивилизационной стадии своего развития. За последние 10 тыс. лет отмечено по крайней мере 5 теплых периодов – т.н. «климатических оптимумов», в течение каждого из которых на протяжении 150–300 лет температура на планете была на 1–3°С выше нынешней. Направленность климатических изменений критически зависит от выбора временного горизонта. В последние 11 лет (1998–2009 гг.) глобальная температура снизилась примерно на 0,2°С. В предшествовавшие 20 лет (1978–1998 гг.) она повысилась примерно на 0,4°С. В течение предшествовавших 30 лет (1946–1976 гг.) температура снизилась примерно на 0,1°С. В предшествовавшие два столетия (1740-е – 1940-е гг.) тренд глобальной температуры в целом был нейтральным – с периодическими потеплениями, за которыми следовали похолодания, а за ними – очередные потепления. За последние три столетия (с рубежа 17–18 веков) температура в северном полушарии повысилась примерно на 1,3°С, а т.н. «малый ледниковый период» (МЛП), приходившийся на 1500–1740 гг., сменился современным климатическим оптимумом (СКО), начавшимся в 1980-х годах. В течение трех столетий, предшествовавших МЛП, температура в северном полушарии снижалась по сравнению с уровнем, достигнутым ею во время средневекового климатического оптимума (СВКО) в 8-м – 13-м веках. В зависимости от избираемых временных рамок долгосрочный температурный тренд получает разный угол наклона. Для периодов последних 2 тыс. лет, последних 4 тыс. лет, последних 8 тыс. лет он является отрицательным. Для периодов последних 1300 лет, последних 5 тыс. лет, последних 9 тыс. лет. он становится положительным».

И далее с некоторыми сокращениями:

> «В прошлом повышения температуры были более значительными, чем в современную эпоху. Сопоставимые данные демонстрируют, что повышение температуры, например, в Центральной Англии в 18 веке (на 0,97°С) было более существенным, чем в 20-м (на 0,90°С). Изменение температуры в Центральной Гренландии показывает, что за последние 50 тыс. лет было не менее дюжины периодов, в течение которых региональная температура повышалась на 10–13°С. С учетом существующих корреляций между изменениями температуры в высоких широтах и изменениями температуры на всей планете консервативная оценка роста глобальной температуры дает 4–6°С в течение каждого периода, что в 5–7 раз больше, чем фактическое (и к тому же, возможно, несколько преувеличенное) повышение температуры в 20-м веке.
>
> Скорость нынешних климатических изменений (скорость современного потепления) по историческим меркам (*также*) не является уникальной. По данным МГЭИК скорость повышения температуры за последние 50 лет составляла 0,13°С за десятилетие. По имеющимся сопоставимым данным, полученным с помощью инструментальных измерений, более высокая скорость повышения

[51] http://www.gazeta.ru/science/2009/12/05_a_3294962.shtml.

температуры за десятилетие в течение полувека наблюдалась, как минимум, трижды: в конце 17 века – начале 18 века, во второй половине 18 века, в конце 19 века – начале 20 века. Скорость потепления за столетие, наблюдавшаяся в 20 веке, уступает как скорости потепления, зафиксированной в 18 веке с помощью инструментальных измерений, так и скорости потепления по меньшей мере в 13 случаях за последние 50 тыс. лет, определенной с помощью методов палеоклиматологии».

6. Только ли антропогенное влияние?

Если же это потепление действительно существует, можно ли его объяснять только воздействием антропогенного фактора? Из рисунков 3 и некоторых палеореконструкций, показанных на рисунке 1, видно, что потепление началось задолго до начала эпохи техногенного загрязнения атмосферы. Более того, этот эффект явно носит сильно локальный характер. По данным 12 метеорологических станций в Болгарии температура в течение всего XX века понижалась, при том что содержание CO_2 неуклонно повышалось. Потепление последних лет в Северном полушарии Земли не сопровождалось аналогичным потеплением в Южном полушарии. «*Может быть, существует такая вероятность, что другие факторы будут оказывать более сильное влияние на изменение климата. Мы рассматриваем антропогенный фактор, – имеется рост парниковых газов и идет рост температуры. Однако возможно, что другие факторы будут оказывать большее влияние на климат, например цикличность с периодом 1000 лет, 10000 лет, 120 000 лет*»[52].

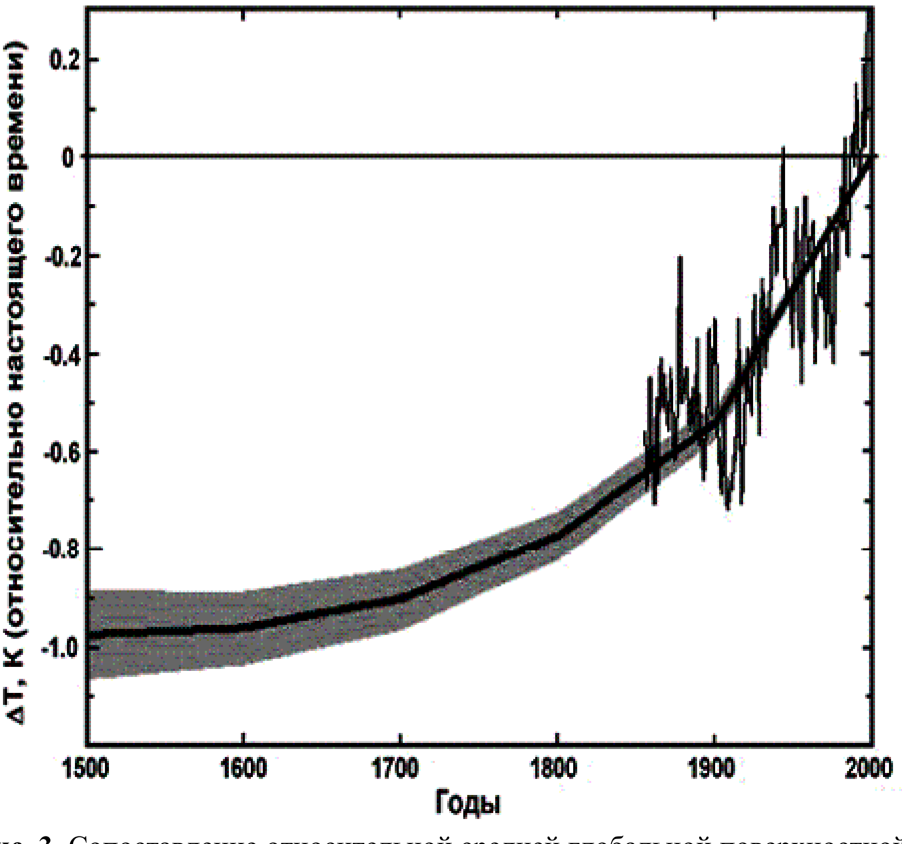


Рис. 3. Сопоставление относительной средней глобальной поверхностной температуры, реконструированной по геотермическим данным (сплошная толстая линия с учётом одной стандартной ошибки), с относительными изменениями глобальной температуры воздуха (5-летние скользящие средние), полученными из инструментальных данных.

[52] А. Бедрицкий, http://www.infox.ru/science/planet/2010/02/05/Rossiya_vyypolnit_Ki.phtml.

6. Солнечная активность как климатообразующий фактор

На протяжении многих лет – с глубокой древности – в поисках причин изменения климата люди обращались к Солнцу. После открытия периодичности солнечной активности это стало значительно более обоснованным. Тем не менее, специалисты (многие метеорологи и географы) относятся к этой связи скептически. Правда, в 1972 году, после очень высокого всплеска солнечной активности и совпавшей с этим в России сильнейшей жарой с неурожаем, многочисленными лесными пожарами и т.п. некоторые скептики чуть-чуть поколебались, и это даже привело к некоторым административным изменениям в системе Госкомгидромета. Однако затем снова возобладало отрицание роли солнечной активности как климатообразующего фактора. Утверждению этого отрицательного отношения способствовало также обнаружение того, что солнечная активность практически не меняет интегральный поток солнечного излучения (так называемый *solar irradiance* – SI). В самом деле, хотя отчетливая связь SI с солнечной активностью и установлена, с точки зрения климатологии Земли она чрезвычайно слаба. Эта вариация от максимума к минимуму составляет не более, чем 0,1%.

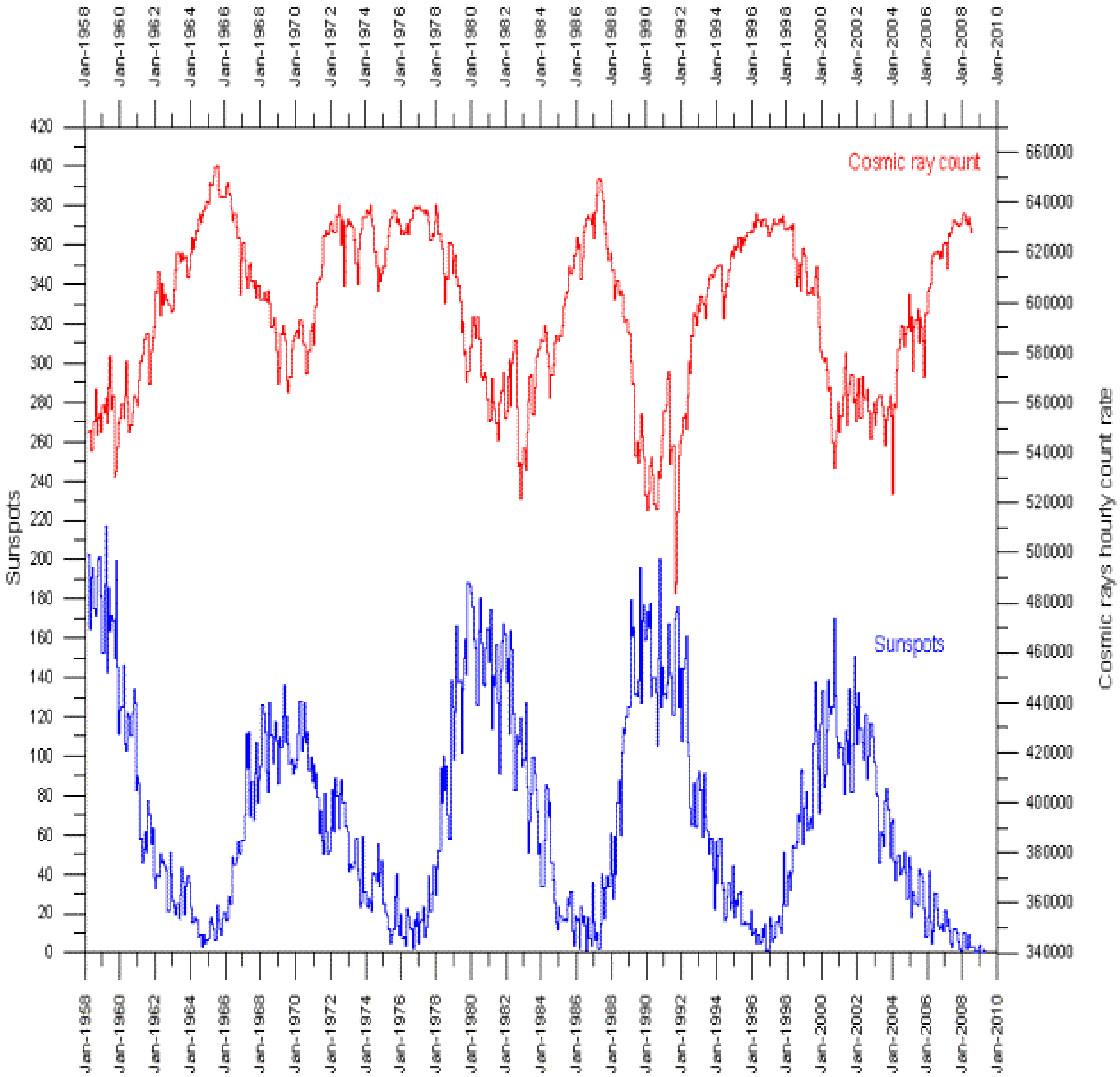


Рис. 4. Вариации интенсивности КЛ и среднемесячной активности солнечных пятен с 1958 г.

Но такой взгляд является крайне упрощенным и ошибочным. К сожалению, первичным и привычным во многих рассуждениях является стандартный энергетический подсчет, согласно которому причина должна быть энергетически выше, чем следствие. Увы, именно такой подход,

когда-то привел великого Томсона (лорда Кельвина) к полному отрицанию того, что магнитные бури на Земле вызываются солнечной активностью. Он сопоставил энергию магнитного поля на Солнце в солнечных пятнах (величину которого он не знал, а оценил из ненадежных источников), затем (не зная ни о существовании солнечного ветра, ни о корональных выбросах массы, ни о существовании магнитосферы) просто помножил эту величину на куб отношения размеров пятна к расстоянию до Земли и получил настолько малую величину, что вопрос о возможности воздействия солнечной активности на Землю показался решенным. Сегодня этот курьез вызывает просто улыбку – как пример добросовестного заблуждения великого ученого.

Наиболее распространенный сегодня механизм воздействия солнечной активности на погоду связывает воедино солнечную активность, вариации галактических космических лучей (ГКЛ) и облачный покров Земли. На первый (опять же энергетический) взгляд тут нет ничего общего. Ведь поток солнечного излучения не зависит от солнечной активности, естественно не зависит от нее и поток галактических космических лучей. Как же здесь возникает связь?

Этот красивый механизм для начала можно пояснить аналогией. Пусть где-то далеко в океане находится корабль. Оператор, находящийся в тысячах километров от корабля посылает сигнал «Открыть кингстоны». Корабль тонет. Обратите внимание, сигнал энергетически очень слаб, и посылается оператором путем энергетически слабого действия. Океан, естественно, тоже не изменился ни до, ни после этого события. А эффект для корабля огромный. Подобный же эффект возникает при любом включении рубильника или водопроводного крана. По-существу, это своего рода триггерный механизм.

В нашем случае схема этого механизма состоит в следующем. При увеличении солнечной активности повышается напряженность магнитного поля в гелиосфере, плотность солнечного ветра, количество корональных выбросов массы. Все эти факторы, воздействуя на магнитосферу Земли, препятствуют доступу галактических космических лучей (ГКЛ) к Земле. Это приводит к уверенно обнаруженной отрицательной корреляции между потоком ГКЛ и солнечной активностью (см. Рис. 4). Это первое звено цепочки.

Галактические космические лучи обычно ответственны за возникновение ядер конденсации в земной атмосфере, рост их потока приводит к увеличению облачности и влияет на глобальную электрическую цепь в атмосфере. Здесь связь положительная. Это второе звено цепочки.

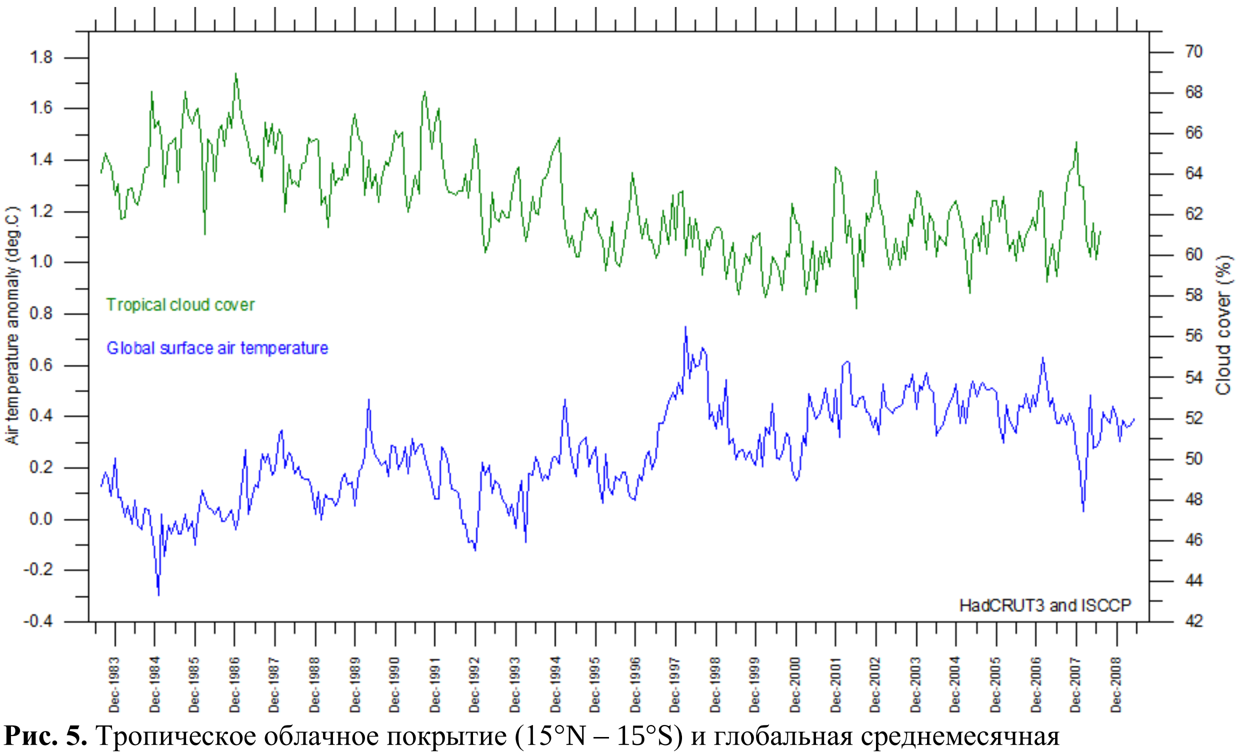


Рис. 5. Тропическое облачное покрытие (15°N – 15°S) и глобальная среднемесячная поверхностная температура.

Увеличение облачности уменьшает температуру Земли и наоборот. Здесь работают два эффекта (сокращение доступа солнечного излучения к Земле и парниковый эффект). Они могут

действовать в противоположном направлении, но в целом отрицательная корреляция не вызывает сомнения (см. Рис.5). Это третье звено цепочки.

Таким образом, в результате последовательного действия всех трех звеньев этой цепи возникает положительная корреляция характеристик солнечной активности и температуры Земли (см. Рис. 6).

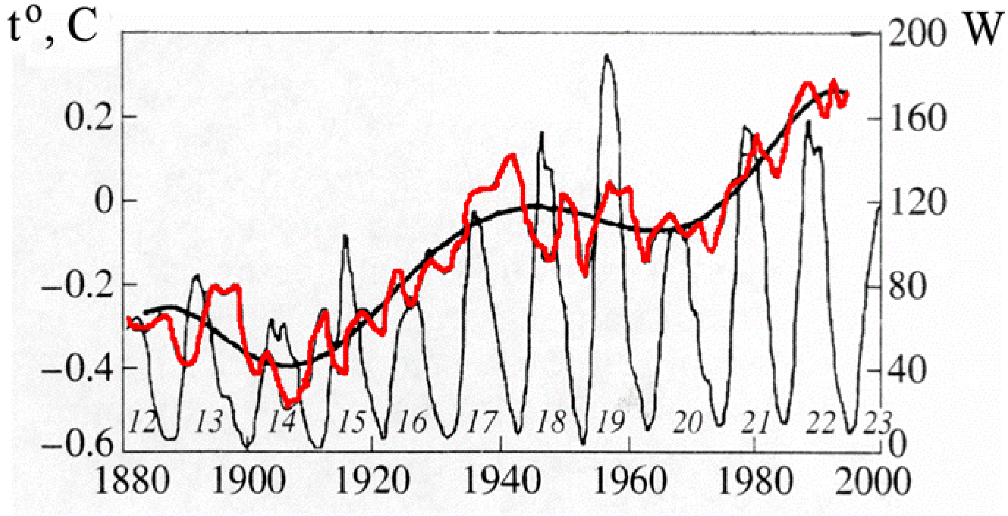


Рис. 6. Ход глобальной температуры приземного воздуха, осредненной по 3 точкам и годовые значения чисел Вольфа

Отдельный (опять-таки энергетический) вопрос состоит в том, хватает ли вариации облачного покрова для существенного изменения инсоляции. Башкирцев и Машнич (ИСЗФ СО РАН) провели следующий простенький, но довольно убедительный, расчет:

Солнечная светимость I = 1367 Вт/м^2

Среднее альбедо облаков A = 0,5

По наблюдениям со спутников (ISCCP) длительная вариация глобальной облачности составляет ± 3%. Это значит, что от минимума солнечной активности в 1986 году к максимуму в 2000 году глобальная облачность изменилась на 6%.

С учетом шарообразности Земли поток солнечного излучения, поступающий на 1 м^2 земной поверхности, равен 1367/4 = 342 Вт/м^2.

Таким образом, поток солнечного излучения, достигающий поверхности Земли, изменился с 1987 г. до 2000 г. на

$$\Delta I = 342 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}06 = 10 \text{ Вт/м}^2 .$$

Заметим теперь, что МГЭИК, рассматривая вариации солнечной постоянной без учета изменений облачности, получает величину 0,12 Вт/м^2 и заявляет, что нет оснований рассматривать влияния солнечной активности и связанные с нею изменения потока солнечной радиации как причину изменения климата. При этом по оценкам МГЭИК радиационный эффект воздействия всех парниковых газов на климатическую систему Земли оценивается в 2,6 Вт/м^2. Таким образом расчет Башкирцева и Машнич в 4 раза превышает предполагаемый эффект парниковых газов и вполне может обеспечить наблюдаемые изменения климата.

В этой красивой цепочке одно звено (а именно, второе) пока остается слабым. Из наблюдений следует, что облачное покрытие может быть подвержено влиянию космических лучей. Для понимания природы этого физического механизма необходимо экспериментально изучить фундаментальные микрофизические взаимодействия между КЛ и облаками. Для этих целей в ЦЕРНе создана экспериментальная установка CLOUD (*Cosmics Leaving Outdoor Droplets*) при контролируемых условиях в лаборатории. Этот эксперимент подготовлен для измерения фундаментальных физических и химических процессов, имеющих место при взаимодействии КЛ на облачность и для оценки климатической важности этого механизма. Установка включает 4м аэрозольную камеру и 0,5 м облачную камеру, которые подвергается воздействию пучка частиц ЦЕРН ускорителя. Камеры могут наполняться различными газами и работать при любой выбранной температуре и давлении, дублируя атмосферные условия. Сейчас проводится пилотный проект на 3 м аэрозольной камере при комнатной температуре и давлении в одну атмосферу. Старт полноценного эксперимента в 2011 году.

Конечно, ситуация не так проста и изложена намеренно упрощенно. В частности, вариация солнечной активности приводит к увеличению потоков коротковолнового излучения Солнца и солнечных космических лучей. И здесь уже поток может измениться не на 0,1%, а на порядки. Этот механизм тоже рассматривается, и он может привести к кратковременным вариациям погоды на Земле с характерными временами порядка дней. Здесь ситуация еще менее ясная. Тем не менее, определенно установлено, что солнечная активность может влиять на погоду и климат и, по-видимому, действительно влияет.

Еще одна трудность состоит в том, что влияние солнечной активности сильно зависит от локальных свойств местности, где проводится исследование, от геомагнитного поля в данной точке, от поверхности, близости или удаленности от океана, характерной для данного места атмосферной циркуляции умеренных и высоких широт. При этом может даже изменяться знак корреляции как от точки к точке, так и во времени. С.В. Веретененко (ФТИ им. Иоффе) исследовала эффекты потоков ГКЛ в вариациях атмосферного давления (геопотенциальной высоты изобарического уровня 700 гПа) с использованием архивов реанализа за 1948–2006 гг. Оказалось, что распределение коэффициентов корреляции между потоками ГКЛ и атмосферным давлением определяется положением основных климатологических фронтов в тропосфере. Обнаружены долгопериодные изменения знака корреляции зонального давления в умеренных и высоких широтах и интенсивности потока ГКЛ. Она предположила, что наблюдаемые изменения знака эффектов ГКЛ связаны с долгопериодными изменениями электрических характеристик атмосферы в области формирования стратосферных циркумполярных вихрей северного и южного полушарий.

6. Заключение

Таким образом, на поставленные в начале статьи вопросы можно было бы ответить следующее:

Глобальное потепление, по-видимому, реально, но скорее всего сильно завышено. Завышены и прогнозы потенциальных последствий этого потепления.

Потепление определяется не только антропогенными факторами, но и многочисленными другими – не связанными с человеческой деятельностью – причинами. Каков вес тех или иных факторов, еще предстоит выяснить.

Вклад увеличения солнечной активности, по крайней мере, сравним с антропогенным фактором. С учетом наметившегося в самые последние годы снижения солнечной активности это может объяснить замедление потепления, отмеченное многими исследователями.

Конечно, в будущем потепление, даже если оно и будет не таким масштабным, как это предсказывает МГЭИК, может привести к некоторым трудностям в жизни нашей цивилизации. Здесь я могу только процитировать очень верное заключение Андрея Илларионова:

> «Наиболее эффективной стратегией реагирования человечества на разные типы климатических изменений является его адаптация (приспособление) к меняющимся внешним условиям. Таким образом люди реагировали на более масштабные климатические изменения в предшествующие эпохи, будучи к ним менее подготовленными. В настоящее время человечество обладает большими, чем ранее, ресурсами для своей адаптации к флуктуациям климата, оно лучше подготовлено к такого рода изменениям как научно, так технически и психологически. Издержки адаптации к изменениям климата для человечества несопоставимо меньше, чем при реализации навязываемой ему идеологии и практики климатического алармизма».

На этом можно было бы и кончить, но хочется сказать несколько общих слов. Эта публикация должна появиться в бюллетене «В защиту науки». Основной пафос этого бюллетеня посвящен очень важной проблеме борьбы с лженаукой. Но я хочу здесь сказать о другой опасности, грозящей науке, причем не только российской. Ученый становится продавцом собственного результата и, как на всяком рынке, в торговле спрос определяет предложение. Рассказывают (возможно, это легенда), что И.С. Шкловский заявил, что не будет больше заниматься физикой Солнца, потому, что она стала отраслью промышленности. Что происходит с некоторыми крупными нерешенными проблемами? Глобальное потепление стало заложницей игры политиков и бизнесменов. Нет сомнения, что некоторые результаты были если не подтасованы, то изложены тенденциозно в угоду заказчику. Таким образом, критерием для

ученого становится не истина, а продаваемость результата. Иногда, читая ту или иную публикацию, понимаешь, какая именно сила оплатила этот результат. Очевидно, что ответ на вопрос – будет или не будет глобальное потепление – отнюдь не безразличен корпорациям энергетического направления, военно-промышленному комплексу, производителям экологически чистых источников энергии. И, как уже говорилось, Киотский протокол вполне может быть использован как средство политического давления одних стран на другие.

Не хотелось бы обижать своих друзей и коллег, но пиаровский шум вокруг ряда проблем (озонные дыры, изменение и перемещение магнитного поля Земли, грандиозные вспышки на Солнце, астероидная опасность, нанотехнология, клонирование, пищевые добавки, генно-модифицированные продукты, птичий и свиной грипп, и даже польза и вред курения и употребления спиртных напитков) определяется существованием огромных общественных, экономических и политических организаций, заинтересованных в том, чтобы с помощью ученых урвать себе кусок экономического пирога побольше. Ну, а ученому за сотрудничество можно тоже дать кусочек…

Черепащук А.М. и Ламзин С.А.

Россияне тянутся к астрономическим знаниям

Вот уже несколько лет, как предмет астрономии исключен из российских школьных образовательных программ. Тем самым сделан еще один шаг к превращению среднего россиянина в «человека наивного», о котором руководитель ВЦИОМ А. Ослон писал в 2002 году. «Человек наивный» только в своей профессиональной деятельности пользуется научной или близкой к ней методологией. В других областях знаний он использует готовые штампы, не пытаясь их критически осмысливать. И здесь ему услужливо подсовывают «информацию» многочисленные «специалисты» – астрологи, маги, волшебники и т.п. Стоит ли удивляться тому, что в нашей стране стало процветать мракобесие. Как известно, опрос, проведенный ВЦИОМ весной 2007 года показал, что 29% опрошенных россиян считают, что Солнце вращается вокруг Земли, а не наоборот, то есть по уровню мировоззрения мы возвращаемся к средневековью. Поэтому, когда мы, в Государственном астрономическом институте имени П.К. Штернберга (ГАИШ) МГУ, в связи с программой проведения Международного года астрономии объявили о показе неба в телескоп для жителей Москвы с 1 по 30 сентября (с 20 до 23 часов каждую ясную ночь), у нас не было надежды на то, что придет много народа. Однако действительность превзошла все ожидания!

С 1 по 30 сентября без малого десять тысяч человек посетили вечерние наблюдения в ГАИШ и прослушали проводившиеся одновременно лекции по астрономической тематике. 10 октября во время Фестиваля науки-2009 институт посетили примерно 400 человек, и около тысячи человек прослушали в тот же день лекции по астрономии, которые читались на центральной площадке Фестиваля.

Интерес к вечерним наблюдениям был очень большим: к нам приходили группами и поодиночке, дети и взрослые. Основная масса посетителей – родители с детьми и студенты различных вузов, причем как естественно-научных и инженерных, так и гуманитарных, включая слушателей одной из духовных семинарий. Хотя среди наших гостей были те, кто случайно «забрёл на огонек», подавляющее большинство людей пришло к нам целенаправленно и не только смотрели в телескоп, но и с большим интересом слушали лекции, а потом задавали множество вопросов. Поскольку информация о том, будут ли проводиться наблюдения в данный вечер, сообщалась через интернет, статистика посещений сайта ГАИШ[53] может служить объективным показателем интереса к проводимым наблюдениям. Так вот, за сентябрь месяц сайт института посетили 59 тысяч раз, в среднем просматривая 3 страницы сайта. Это означает, что огромное количество людей познакомились с новостями астрономии, а также с тематикой и расписанием научно-популярных лекций, которые мы регулярно читаем в Политехническом музее и в Планетарии Культурного центра Вооруженных сил.

Наше мероприятие получило достойное освещение в средствах массовой информации: все Центральные и Московские телевизионные каналы, а также многие радиостанции и газеты проинформировали о том, что у москвичей появилась уникальная возможность приобщиться к астрономии.

Хочется отметить какую-то особую, весьма благожелательную атмосферу, царившую на наблюдениях. За весь сентябрь мы не имели ни одного сколь-нибудь серьезного инцидента, и никто из наших гостей не уходил, не поблагодарив нас, хотя некоторым приходилось ждать своей очереди посмотреть в телескоп почти два часа. Отзывы в блогах о нас – самые лестные, критических замечаний в адрес организаторов наблюдений практически нет.

Что создало эту особую атмосферу? Понятно, что любознательным людям было интересно своими глазами увидеть в телескоп горы на Луне, спутники Юпитера и облака на нем, красивые двойные звезды и прочие «сокровища звездного неба». Безусловно, они узнали много

---

[53] http://www.sai.msu.ru.

нового из читавшихся практически безостановочно лекций, а также из пояснений, которые давали наши научные сотрудники, студенты и аспиранты, а также члены Московского астрономического клуба в процессе наблюдений. Как выяснилось, на многих сильное впечатление произвела возможность побывать на крыше института, откуда, что ни говори, и к звездам ближе, и открывается великолепный вид на подсвеченное прожекторами высотное здание МГУ.

А еще, как нам кажется, наши гости в полной мере оценили наши старания сделать так, чтобы им было интересно у нас, чтобы ожидание в очереди посмотреть в телескоп было минимально дискомфортным. Судя по отзывам, они оценили как четкую работу сотрудников института и студентов астрономического отделения физического факультета МГУ по показу неба в телескопы ГАИШ, так и усилия и мастерство наших лекторов, которые по 3–4 часа почти без перерыва повторяли для сменяющихся групп посетителей одни и те же короткие лекции, одинаково интересные как для первых, так и для последних групп.

Самые теплые слова благодарности заслужили астрономы-любители Московского астрономического клуба, которые после работы приезжали к нам со своими переносными телескопами и показывали гостям самые интересные небесные объекты. Благодаря их энтузиазму никто из пришедших к нам гостей не ушел, не посмотрев в телескоп. По ходу дела любители на вполне профессиональном уровне рассказывали о небесных телах и отвечали на многочисленные вопросы – в общем, всё было в лучших традициях «тротуарной астрономии»!

Кстати сказать, за сентябрь наши гости приобрели в импровизированном книжном киоске около двухсот научно-популярных книг по астрономии. Примерно столько же астрономической литературы продает крупный книжный магазин в Москве за целый год...

Что скрывать: все организаторы этих наблюдений вздохнули с облегчением, когда программа наблюдения завершилась, поскольку им очень не просто было организовать столь масштабное мероприятие. По сути дела, наш институт взялся за дело, которым должен будет систематически заниматься Московский планетарий. Все участники этой акции очень устали к концу месяца, ведь днем им, по-прежнему, приходилось заниматься основной работой и/или учебой. Но теперь вспоминается не это, а то, как благодарны были наши гости за возможность приобщиться к красоте и тайнам Вселенной. А у нас осталось ответное чувство благодарности к посетителям за ощущение, что мы делаем нужное и полезное дело.

Нам известно, что подобные мероприятия по показу неба в телескоп, помимо Москвы, проводились и в других городах России (Петербурге, Екатеринбурге и т.д.), и везде активность населения была очень велика.

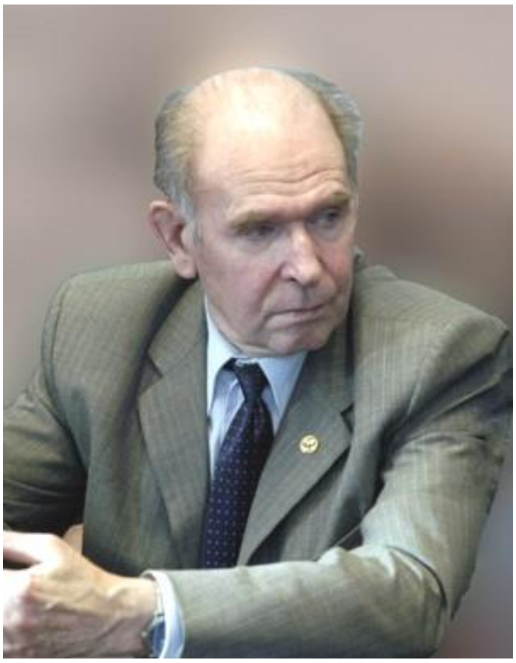
Подавляющее большинство посетителей отмечали, что им надоела псевдо-информация, мутным потоком идущая от астрологов и колдунов, и они буквально изголодались по настоящим астрономическим знаниям. Многие из посетителей говорили, что негоже стране, проложившей человечеству дорогу в Космос, не иметь в своих школах предмета астрономии.

Всё это является убедительным свидетельством того, что необходимо вернуть предмет астрономии в школы России. Мы очень надеемся, что эта информация дойдет до руководства Минобрнауки России!

PS. Эту статью мы дважды посылали в редакцию газеты «Известия»: один раз по электронной почте, а второй – по обычной почте заказным письмом с уведомлением. В обоих случаях мы просили опубликовать нашу статью, или, по крайней мере, ответить, почему статья не может быть опубликована. Наша статья не была опубликована, а от редакции «Известий» мы не получили никакого ответа. Таким образом, центральная газета страны предпочитает регулярно публиковать астрологические прогнозы, а статью об астрономии она отказывается печатать. Тут, как говорится, комментарии излишни...

Зачем нужно бороться с лженаукой? Интернет-интервью с академиком Э.П. Кругляковым

«Наука и жизнь» № 12, декабрь 2009



Эдуард Павлович Кругляков – академик РАН, сотрудник Института ядерной физики Сибирского отделения АН СССР (РАН) с 1958 года, с 1975 по 1988 год – заведующий лабораторией, в 1988–2005 гг. – заместитель директора Института, заведующий лабораторией. С 2005 г. по настоящее время – советник РАН. Председатель комиссии РАН по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований с момента ее основания в 1998 г.

Эдуард Павлович Кругляков – физик-экспериментатор с широким кругом интересов: физика плазмы, физика конденсированных сред, лазеры.

В 1960-е годы Э.П. Кругляков внес значительный вклад в решение задачи создания невозмущающих (бесконтактных) методов диагностики плазмы, в том числе в разработку и внедрение в эксперимент лазерных методов диагностики плазмы. Одним из первых в мире он осуществил эксперименты по измерению электронной температуры и плотности методом томсоновского рассеяния (рассеяние фотонов на электронах) в потоке быстро движущейся плазмы, впервые провел измерения нагрева плазмы за фронтом бесстолкновительной ударной волны. По инициативе учёного в 1967–1968 годах в ИЯФ СОАН СССР была изготовлена целая серия комплексов для регистрации томсоновского рассеяния, которыми были оснащены крупнейшие лаборатории СССР, проводившие исследования по физике горячей плазмы.

В 1986 году Э.П. Круглякову была присуждена Государственная премия СССР за «*создание методов лазерной диагностики и исследование высокотемпературной плазмы в физическом эксперименте*».

В 1970-е годы Э.П. Кругляков проводил эксперименты, позволившие определить предельную электрическую прочность воды. Практическим результатом этих работ явилось повышение электрической прочности воды в 4–5 раз, что эквивалентно росту энергосодержания единицы объема воды примерно в 20 раз.

В 1972–1975 гг. Э.П. Кругляков возглавил экспериментальную группу, которая провела изящный эксперимент по удержанию плазмы в многопробочной магнитной ловушке. Этот эксперимент подтвердил основные идеи принципа многопробочного удержания плазмы, предложенного Г.И Будкером, В.В. Мирновым и Д.Д. Рютовым. В дальнейшем основные направления исследований Э.П. Круглякова были связаны с изучением коллективных эффектов в плазме. Эти исследования проводились на созданных под руководством Э.П. Круглякова установках ГОЛ-1 и ГОЛ-М. Особого упоминания заслуживает тот факт, что ГОЛ-1 стала первой в СССР установкой, с которой начинался процесс автоматизации термоядерного эксперимента. Именно здесь были созданы первые системы управления, контроля параметров, и высокочувствительные помехоустойчивые измерительные системы с высоким временным разрешением. Первые аналого-цифровые преобразователи, ушедшие в промышленность, были разработаны и испытаны на установке ГОЛ-1.

Широкую известность получили исследования сильной ленгмюровской турбулентности в плазме, выполненные под руководством Э.П. Круглякова и давшие ряд результатов, важных для понимания физики плазмы, нагреваемой сильноточным релятивистским электронным пучком. За цикл этих исследований в 2001 году академику Э.П. Круглякову и доктору физ.-мат. наук Л.Н. Вячеславову была присуждена премия РАН имени Л.А. Арцимовича.

В последние годы Э.П. Кругляков возглавляет в Институте научное направление – исследования по физике плазмы и проблеме управляемого термоядерного синтеза. Эдуард Павлович Кругляков – член бюро Отделения физических наук РАН, нескольких научных советов, редколлегий ряда научных журналов.

Эдуард Павлович Кругляков – непримиримый борец с псевдонаукой, разного рода околонаучными мошенниками и лжеучёными. Его научно-популярные статьи и публикации, направленные на борьбу с лженаукой, получили широкий общественный резонанс. Он опубликовал четыре научно-популярных книги: «Что же с нами происходит?», «“Ученые” с большой дороги» – 1, 2 и 3.

По инициативе академика Круглякова (и под его руководством) в издательстве «Наука» (Москва) начал выходить регулярный бюллетень «В защиту науки», завоевавший большую популярность. Не всем нравится деятельность учёного по выявлению и разоблачению мошенников-лжеучёных, не все понимают её смысл. Однако благодаря принципиальной позиции и бескомпромиссности Эдуарда Павловича, уже были «похоронены» несколько мошеннических проектов, авторы которых настойчиво добивались государственного финансирования, причем довольно успешно. В 2005 году Президиум РАН присудил Э.П. Круглякову премию РАН «За лучшие работы по популяризации науки».

* * *

Скажите, пожалуйста, постулаты А. Эйнштейна – наука или ложь? Vladimir.

Ни один ускоритель элементарных частиц не сможет работать, если в расчетах не будут использованы формулы теории относительности Эйнштейна. Добавлю, что в системах ГЛОНАСС и GPS высокая точность определения координат объекта на местности становится возможной при использовании общей теории относительности. Так что это наука.

Уважаемый Эдуард Павлович! Что Вы думаете о нижеследующем? Рисунок-пиктограмма, зафиксированная на внешней поверхности корпуса «НЛО» Джимом Пеннистоном.[54] *Тема детально обсуждается на форуме журнала «Наука и жизнь». Заранее благодарю за ответ. Евгений.*

По этому поводу ничего говорить не хочу. Желающим понять правду об НЛО могу порекомендовать бюллетень «В защиту науки» № 6. Там есть серьезные материалы.

Почему Комиссия по борьбе с лженаукой не занимается персоналиями лжеученых? Есть лжеученый – есть лженаука. Нет лжеученого – нет лженауки. Особенно опасны лжеученые, облаченные властью или некомпетентная власть. Лев Кропин.

Не совсем понимаю вопрос. Что значит, комиссия не занимается персоналиями лжеученых? Мы обнародовали большое количество фамилий лжеученых и их «художества». Со вторым тезисом я не согласен. Очень часто приходится наблюдать безличную лженауку. К примеру, когда рекламируются «достижения» лжеученых в области медицины. На все лады расхваливаются всевозможные «эликсиры», – результат многолетних разработок неназванных ученых из оборонки, но фамилии не приводятся. Некомпетентная власть – это, конечно, плохо, но к лженауке данный факт отношения не имеет.

Нужно ли «мочить» православие так же, как и лженауку, или оставим за ней оказание психотерапевтической помощи? Борис.

Если этот вопрос относится к комиссии, то могу сказать, что позиция ее такова: в светских школах не должно быть обязательных религиозных предметов. Патриарх Кирилл сегодня высказывается в таком же духе. Ну а насчет «мочить» – надо уважать чувства верующих.

[54] http://www.newsru.com/world/08Dec2002/ufo3.html.

Чем можно объяснить рост достижений прикладной науки и, одновременно, расцвет современного мракобесия: религиозных сект, научного «фричества», современных суеверий? Не считаете ли Вы, что нынешняя система школьного образования строится таким образом, что учащийся получет аморфную (и большую) массу знаний, но ни в коем случае не стройную материалистическую картину мира? Аркадий.

Достижения науки начали пугать человека. Вину за происходящие время от времени техногенные катастрофы обыватель склонен возлагать на науку. Это его пугает. Ну а успокоение и защиту от своих страхов он начинает искать в сектах, мистицизме и т.д. Насчет мракобесия Вы правильно подметили. Что касается России, должен заметить, что оно усиленно насаждается нашими СМИ. Подобное оболванивание, отлучение человека от критического мышления в нашей диковатой рыночной экономике очень способствует действенности рекламы. Покупатель купит не то, что ему хотелось бы, а то, что ему навязывает недобросовестная реклама.

Что касается образования, Вы заблуждаетесь. Большой суммы знаний наши школьники уже давно не получают. По мере реформирования образования сумма знаний, приобретаемых школьниками, становится всё меньше. Вот почему я считаю, что при сложившейся ситуации переход к инновационной экономике является в значительной степени утопией, ибо это не сиюминутный, но длительный процесс. Совершать его придется нынешним школьникам, которые, поступив в университет, значительную часть времени потеряют на восполнение пробелов школьного образования и не смогут получить качественного высшего. Ну, а о стройной материалистической картине мира говорить, тем более, не приходится. К тому же она кое-кому явно не по душе.

Что происходит с научно-популярной литературой, почему рухнула прекрасная традиция советской научной публицистики? Почему не работают уже существующие законы о мошенничестве и о незаконном врачевании в такой жизненно важной сфере, как медицина? Аркадий.

Вскоре после того, как В.В. Путин стал президентом, он побывал в нашем Институте в Новосибирске. Во время беседы я поднял вопрос о научно-популярной литературе, заметив, что без поддержки государства, в частности, без освобождения от налогов это дело возродить невозможно. Ну а что будет, если всё оставить, как есть, я тоже сказал: в обозримом будущем мы будем иметь страну дикарей. В.В. Путин с этими доводами согласился, но пока в этом деле изменения минимальные.

Что касается традиций научной публицистики, они просто поменяли знак. Талантливые научные журналисты были вынуждены поменять профессии. Ну, а освободившаяся ниша оказалась занятой астрологией и антинаучным бредом, производимым кастой продажных журналистов, способных за деньги белое представить черным и наоборот.

Последний вопрос очень важный, но он требует много времени для ответа. Если очень коротко, то главная причина – это коррупция.

Эдуард Павлович, скажите, пожалуйста, является ли парадигма «классической» физики XIX века, отрицавшей значимость субъекта в эксперименте, лженаучной? Дмитрий.

Конечно, нет.

Несомненно, лженауке надо противодействовать, потому что это мракобесие. Но как отличить лженауку от науки, если все убеждены, что Земля плоская, и только один кричит, что она круглая? Если с молчаливого согласия РАН есть РАЕН, в мантию которой рядится кто ни попадя, от Джуны до Левашова? Если в научном мире субъективное представление пространства в виде мифического 4-х мерного кубика возводится в ранг объективного явления, а мифическая энергия объявляется субстанциональной категорией, но которую, как это ни удивительно, никто даже не пытается обнаружить? Несомненно, наука занимается познанием объективного мира, но это невозможно без субъективных представлений. И если ученый свои субъективизмы возводит в ранг объективных, то неизбежно возникает лженаука. Выходит, лженаука и наука – это две стороны одной медали – познания. И тогда надо бороться не с лженаукой, как таковой, а с субъективизмом науки? Ким Валерий И.

Вы задали очень много вопросов. На многие из них я уже отвечал. Поэтому отвечу лишь на один. При организации РАЕН, как и бесчисленного множества других «академий» никто согласия РАН не спрашивал. Вы, видимо, не представляете, что именно по этой части у нас

полная демократия. Подберите себе еще пару единомышленников, придумайте название академии, и можете подавать заявку в Минюст. Вас утвердят.

Уважаемый Эдуард Павлович!

1. Что, собственно, Вы подразумеваете под термином «антинаука» (если можно, точное определение)?

2. Можно ли вообще бороться с этим «страшным зверем» без опоры на соответствующую законодательную базу?

3. Вы лично больше атеист или верующий?

4. Смотрите ли Вы передачи типа «Битва экстрасенсов», и как следует нам к этому феномену относиться, а главное – к участию в них д.м.н. Виноградова?

5. Расцвет культовых учреждений в нашей стране есть свидетельство просветления умов или массовой дебилизации населения? Спасибо. Игорь Евгеньевич.

1. В моих книгах «“Ученые” с большой дороги» (–1, –2 и –3) на эту тему много написано. Я бы не хотел тратить время и повторяться. Скажу лишь, что это явление не имеет точного определения. Можно лишь сформулировать ряд его признаков, достаточно точно его характеризующих. В английском языке есть термин «псевдонаука». В русском наиболее употребителен термин «лженаука», но в ходу все три вышеупомянутые.

2. Можно, хотя в общем виде законодательную базу под это явление создать невозможно. Но, к примеру, поставить заслон множеству медицинских «приборов» и БАДов, излечивающих от любых болезней, вполне возможно, приняв закон об ответственности за недобросовестную медицинскую рекламу. Дело в том, что на этой ниве процветает махровая лженаука, и доказать это не составляет большого труда. Кстати, несмотря на чудовищную коррупцию в данной области, даже в отсутствие законодательной базы (в самом общем виде она есть, но именно поэтому не работает) удается избавить пенсионеров от бессмысленных трат.

3. Без «больше». Я просто атеист, как и подавляющее большинство ученых естественно-научного направления.

4. Вообще-то, исходя из принципа «врага нужно знать в лицо» приходилось смотреть и эту передачу, но не выдержал. Уж очень она примитивная. Нас пытаются уверить в существовании явлений, которые наука в прошлом изучала, но полностью от них отвернулась. Я об этом не раз писал. Что же касается г-на Виноградова, то очень печально, что бывший представитель науки участвует в обмане зрителей. Он даже смеет утверждать, что в самых сложных случаях следственные органы привлекают экстрасенсов и достигают поразительных результатов. Всё это преднамеренная ложь. Как с этим обстоит дело в действительности, Вы можете прочитать в нашем бюллетене «В защиту науки» № 5. Найти его можно на сайте Российской академии наук по адресу: www.ras.ru. Далее в поисковой системе следует искать: В защиту науки. Можете убедиться, что ни одного случая успешного использования экстрасенсов в расследовании преступлений никогда не было.

5. Ну, уж к просветлению умов это явление никакого отношения не имеет.

Уважаемый Эдуард Павлович! Обобщая достижения на стыке таких научных направлений, как общая теория поля, физика элементарных частиц и твердого тела, квантовая хромодинамика, квантовая химия и электроника, нам удалось получить положительные результаты по сверхпроводимости в области КТСП. Но для независимой оценки этих результатов не можем найти специалиста-эксперта, компетентного сразу во всех указанных областях. Может быть, Вы посоветуете, как быть? Виктор Щербатский.

Сначала о терминологии. Обычно говорят о ВТСП (высокотемпературная сверхпроводимость). Про КТСП (комнатнотемпературная сверхпроводимость) говорил недавно скончавшийся академик В.Л. Гинзбург. Он лишь предполагал, что КТСП в принципе может существовать. Если Вы действительно получили существенные результаты в этой области, кто Вам мешает их опубликовать в приличном физическом журнале? Ну, а если Вам требуется независимая оценка, обратитесь хотя бы в ФИАН. Конечно, универсала-эксперта Вы нигде не найдете. Но ФИАН занимается весьма широким кругом проблем. Сообща Вам смогут помочь.

Имеет ли смысл вообще обращать внимание на лженауку? Может быть, есть необходимость направить все силы и средства на развитие настоящей науки и ее новых направлений?

Результаты достижений воплощать в жизнь, популяризировать, понятным языком доводить до сведения обычных обывателей? Роман.

Чтобы Вы лучше представляли, о чем идет речь, могу сказать, что лженаука умудряется откачивать из бюджета государства весьма впечатляющие суммы. Разумеется, разворовывание средств производится при участии чиновников, причастных к распределению выделенных бюджетных средств. Вторая болевая точка – лжеприборы в медицине. Здесь обманывают малоимущих пенсионеров. Третья точка – обман руководителей предприятий (любой формы собственности), клюнувших на обещания сэкономить расходы на отопление при использовании вихревых водяных генераторов с КПД много больше 100 % (самые наглые мошенники обещают 1300 %). Это только три направления. Лженаука, особенно при поддержке СМИ, щедро оплачиваемых мошенниками, стала значительным явлением. Так что не обращать на нее внимание ни в коем случае нельзя. К тому же Ваш совет популяризировать достижения науки не всегда может быть выполнен. Современные российские СМИ не очень к этому расположены. Что их интересует? Экстрасенсы, привидения, страсти-мордасти типа самовозгорания человека и т.д. СМИ резко понизили планку и сами дичают. Не случайно диктор телеканала «Россия» недавно сообщила, что российские ученые создают телескопы для астрологического (!) центра в Чили.

1. Что такое Большой Взрыв: факт, теория, гипотеза или ложь?

2. Почему вопросы безопасности БАКа стирают модераторы некоторых научных форумов, а авторов этих вопросов удаляют с форумов, а то и грубо оскорбляют? Ivan Gorelik.

1. Сегодня это уже факт, следующий из наблюдательной астрономии.

2. Вопрос не ко мне.

Что творится на нашем ТВ? Экстрасенсы, мистика, НЛО, потусторонний мир и т.д. Куда нас ведут? Ирина.

Неужели непонятно? К одичанию.

1. Готова ли Российская классическая наука к принятию революционных, научных открытий или сила эгоизма ученых мужей не позволит подняться России с колен?

2. Сколько научных открытий было сделано в России за последний год? Станислав.

1. Вы чего-то недоговариваете по поводу революционных открытий. Если это торсионные поля, извлечение даровой энергии из физического вакуума, то не готова. Кстати, должен заметить, что у российской науки с мировой наукой нет никаких расхождений и противоречий.

2. Если по очень высокой мерке, то ни в мире, ни в России – не сделано за последний год ни одного открытия. Слишком это редкое явление. По-видимому, ближайшие открытия состоятся на суперколлайдере. К ним будут причастны и российские ученые.

Почему ФИПС выдает авторские свидетельства на устройства с КПД > 1? Владимир.

Не могу сказать, что в патентной службе в качестве экспертов работают круглые идиоты. Значит, причина в другом…

Уважаемый Эдуард Павлович! С 1991 года Патриарх Алексей II практически из руин поднял РПЦ, за то же время Президент РАН Ю.С. Осипов полностью развалил науку в стране. Вам не кажется, что Комиссия по лженауке – это неуклюжая попытка господина Ю.С. Осипова прикрыть свои слабые управленческие способности имитацией бурной деятельности по борьбе со лженаукой? Вам не стыдно, что профессор вуза зарабатывает как дворник московского ЖКУ? Не заслуга ли это академиков и Президиума РАН? Александр.

Вы пытаетесь переложить вину за резкое ухудшение ситуации с наукой с больной головы на здоровую. Во-первых, в восстановление Церкви (не только РПЦ) мощно вложилось государство. Во-вторых, сегодня, когда государство в несколько раз увеличило финансирование РАН, ее общий годовой бюджет оказывается меньше, чем бюджет любого крупного университета США. В 90-х гг. государство развалило прикладную науку, не входившую в состав РАН.

Что касается комиссии по борьбе с лженаукой. Она была создана по инициативе академика В.Л. Гинзбурга, а отнюдь не Ю.С. Осипова. За деятельность этой комиссии мне не стыдно. Она делает полезное дело.

У Вас большая путаница в голове. Вы почему-то думаете, что зарплатами профессоров университетов распоряжается Академия наук. Увы, это совсем не так. Должен Вам заметить, что

до недавнего времени научные сотрудники – кандидаты и доктора наук получали такую же нищенскую зарплату, как и преподаватели университетов. Сегодня ситуация существенно поменялась к лучшему как в РАН, так и в вузах.

У РАН даже в существующих условиях, когда государство практически не выделяет средств на приборы, материалы, реактивы и т.д., есть немало достижений, которыми можно гордиться. К сожалению, наши СМИ предпочитают изображать всё в кривом зеркале.

Уважаемый Эдуард Павлович! Как вы считаете, такие авторы, как Дэн Браун, пробуждают интерес к познанию мира или создают иллюзию знания объективной реальности? «Хохот шамана» и Костанеда – это попытка познания самого себя и мира или увод в мистику?

Необходима ли жесткая регламентация в преподавании естественных наук в школе для получения цельного мировоззрения? Ведь всё начинается с детства? Александр Петрович.

К сожалению, тенденция увода людей в мистику и даже в Средневековье, – в наших СМИ легко просматривается. Должен сказать, что по этой части мы несомненные мировые лидеры. За рубежом, по крайней мере, в развитых странах такого безобразия не встретишь.

Я думаю, было бы неплохо по естественно-научным дисциплинам вернуться к учебникам советского времени (разумеется, с некоторой переработкой и добавлением современных знаний, возникших за последние двадцать лет). Что касается математики, то, откровенно говоря, я бы вернулся к учебникам Киселева. Для получения здорового цельного мировоззрения я бы возродил в прежнем масштабе научно-популярную литературу.

Уважаемый Эдуард Павлович! Вы были одним из авторов «Письма десяти академиков». Считаете ли Вы возможным пойти на сговор с РПЦ? Например, для того, чтобы люди, не желающие или не способные мыслить критически (таких большинство), верили в социально не опасную чушь. РПЦ этому может научить условно бесплатно для государства. Александр.

Не понял, что Вы подразумеваете под «социально не опасной чушью». Но могу твердо обещать, что любой сговор – это не для меня.

Уважаемый Эдуард Павлович! Как остановить Петрика В.И. с его чудо-фильтрами? Какой профильный институт может дать заключение об их опасности? За детей страшно... Павел.

К сожалению, Павел, дело здесь не только в Петрике. Но я думаю, эту аферу всё же удастся остановить. Скандал вышел на поверхность. Ну а институты найдутся.

Уважаемый Эдуард Павлович!

1. Какие практические результаты достигнуты Комиссией по лженауке за последние 2 года?

2. Как Вы относитесь к работам Пола Куртца?

3. Что есть «Научная экспертиза»? Ольга.

Уважаемая Ольга, я с огромным уважением отношусь к многогранной деятельности Пола Куртца и его работам, знаком с ним лично, мы неоднократно встречались. Ответы на вопросы 1 и 3 заняли бы много места. Рекомендую обратиться к моим книгам «“Ученые” с большой дороги» (–1, –2 и –3). Там Вы найдете ответы на Ваши вопросы.

Уважаемый Эдуард Павлович! Считаю деятельность комиссии, и лично Вашу – на благо науки. Но наука, для подавляющей массы населения остаётся труднопонимаемой. Считаю необходимым популяризацию научной методологии познания реальной действительности на междисциплинарном уровне (на стыке научных дисциплин). Людям необходимо понимание того, что наука оперирует только хорошо проверенными фактами и движется в сторону непознанного очень медленно, но уверенно.

Основным доступным средством информированности населения на сегодняшний день являются СМИ, но разгул шарлатанства, мошенничества, мистификаций на телеэкранах, в печати и др. источниках не знает границ. На Ваш взгляд: стоит ли добиваться, чтобы в школах, в противовес наступающей клерикализации (например, введение в школах ОПК) был введён предмет «Основы научной методологии»? Саша.

Чтобы бороться с наступающим мракобесием, надо задействовать все возможности, в том числе и то, что Вы предлагаете. Думаю, упомянутые Вами «Основы…» следовало бы ввести и в

вузах. Что касается СМИ, я согласен с Вашей оценкой, но хотел бы отметить, что радиоканалы по непонятным мне причинам остаются до сих пор вменяемыми.

Уважаемый Эдуард Павлович! Скажите пожалуйста, как вы относитесь к синергетике? И в частности, два подвопроса.

1) В №1 редактируемого Вами бюллетеня «В защиту науки» была опубликована статья В.Б. Губина с критикой т.н. «псевдосинергетики», и она была очень справедливо раскритикована Г.Г. Малинецким, поскольку В. Губин неоправданно заклеймил чуть ли не все синергетические исследования как псевдонаучные. Между тем, по-моему, хотя в самом деле синергетика стала модным словом, которым нередко прикрывают абсолютное пустословие, в целом синергетические подходы очень перспективны не только в естественных, но и в гуманитарных науках. Чья позиция вам ближе – В.Б. Губина или Г.Г. Малинецкого?

2) Как вы относитесь к идее о том, что кибернетика, общая теория систем и синергетика по сути представляют собой части единой метанауки (кем-то удачно названной системологией)? Олег.

Правда есть и в том, что писал Губин, и в том, что писал Малинецкий. Дело в том, что синергетика чем-то похожа на нанотехнологии. И в том, и в другом, безусловно, есть позитивное содержание. Но посмотрите, как затаскали последний термин, совсем, как в свое время кукурузу Хрущева. Я уже писал о том, как к нанотехнологиям прилипают откровенные мошенники. То же происходит и с синергетикой.

Как я могу помочь деятельности комиссии по борьбе с лженаукой? Крайне желаю быть полезен в этом необходимом для страны деле. Имею опыт общения с некоторыми дельцами в области холодного термояда. Лично наблюдал фальсификацию данных, как журналист. Готов предоставить пояснительные материалы. Прошу ответить конфиденциально по электронной почте molecularmash@mail.ru. Игорь.

Спасибо. Игорь. Присылайте Ваши статьи. Рассмотрим. Если они подойдут, опубликуем.

Уважаемый Эдуард Павлович! Как Вы относитесь к понятию «Космическое (планетарное) информационное пространство»? Имеются ли какие-либо наработки в науке по исследованию данного пространства? Эдуард Шаулис.

Как говорят в Одессе, это две большие разницы. Планетарное информационное пространство – это в правильном понимании – системы связи, охватывающие всю нашу Землю. Сюда же можно включить и системы GPS и ГЛОНАСС, позволяющие определить точные координаты любого объекта в любой точке земного шара. Космическое информационное пространство – это просто бред собачий. Предполагается, что с помощью подключения к такому пространству некто может «видеть» прошлое и будущее.

Уважаемый Эдуард Павлович! Как Вы оцениваете степень пагубности участия лжеученых на интернет-ресурсах – на форумах, в чатах? Насколько, по-Вашему, данный элемент антинаучной деятельности опасен для интересующегося наукой человека? Homo Sapiens.

Конечно, это отнюдь не положительное явление, но отвечать на бредовые тексты – жизни не хватит. Я такие помойки просто не смотрю. Если же лженаука возникает на приличных сайтах, там всегда найдутся здравомыслящие люди.

Слежу за выпусками «В защиту науки». Спасибо за Вашу работу. Что такое Комиссия по борьбе с лженаукой – бюрократический орган или форма просвещения россиян, попытка встряхнуть рациональное и логичное в человеке? На что больше направлена деятельность Комиссии – на просвещение или борьбу? Может, имеет смысл распространять не только сам бюллетень «В защиту науки», но и отдельные статьи, организовать на телевидении в новостных передачах научное обозрение? Сергей.

Дорогой Сергей, чувствуется, что Вы человек не очень искушенный. Неужели Вы не видите, что происходит с нашими СМИ? О каком новостном обозрении Вы говорите? Телевидение костьми ляжет, чтобы Вас с Вашим обозрением близко не было. Ведь Вы сорвете планомерную работу по оболваниванию населения. Теперь о Комиссии. Это общественная организация, далекая от бюрократии. Наша задача – и просвещение и борьба. Мы высвечиваем околонаучных шулеров, обманывающих государство и отдельных граждан. Работа у Комиссии

весьма разнообразная, к примеру, нам присылают на экспертизу проекты, достигшие высших эшелонов власти, публикуем статьи, выступаем по радио (довольно часто), по телевидению (всё реже и реже). ТВ на нас сильно обижено. Впрочем, есть программы, которые продолжают с удовольствием с нами сотрудничать (к примеру, «Специальный корреспондент»).

Здравствуйте! Современная наука развивается такими темпами, что многим школьным учебникам необходимо постоянное обновление; учителя также не успевают в силу разных причин уследить за развитием. Может, имеет смысл создать виртуальные классы или проводить виртуальные уроки «приобщения к науке» для всех российских школ и школьников (если всё-таки интернет доберётся к ним)? Второй вопрос: как Вы охарактеризуете отношения между комиссией и министерством образования и науки? Сергей.

То, что Вы говорите о темпах развития науки – это, конечно, так. Но знаете ли Вы, что в России есть выпускники школ, не изучавшие физику вообще, даже по какому-нибудь старому учебнику? По сравнению с советскими временами объем часов по естественно-научным дисциплинам в результате реформирования образования существенно сократился. Так что главная проблема сегодня – не обновление учебников, а восстановление объема часов, выделяемых на изучение естественно-научных предметов.

По второму вопросу могу сказать: у Комиссии с Минобразования и науки практически никаких отношений нет. Был случай, когда я пытался выяснить, кто и на каком основании допустил в свет учебное пособие Г. Грабового «Унифицированная система знаний». Ответ я получил, но очень невнятный. Найти виновного не удалось. Когда я этот же вопрос задал министру А.А. Фурсенко, тот, узнав дату издания книги (2001 г.), с удовлетворением отметил: «Это не мы».

Уважаемый Эдуард Павлович!

1. Какой академический журнал может печатать статьи по новым основам физики и провести дискуссию по этой проблеме?

2. Может ли РАН открыть в Интернете страницу, на которой бы обсуждались вопросы фундаментальных основ физики? Спасибо за ответ. Леонид.

Не совсем понимаю суть вопроса, – что такое новые основы физики? Если под этими основами есть какая-то наука, существует, к примеру, «Журнал экспериментальной и теоретической физики». Вот туда и следует посылать рукописи работ.

По поводу страницы в Интернете – это вопрос не ко мне, но лично я сомневаюсь в ее необходимости.

Если это из серии повышения квалификации, могу порекомендовать лекции для учителей и школьников, проводимые в конференц-зале ФИАНа.

Здравствуйте, уважаемый Эдуард Павлович! Думаю, я не спрошу ничего нового, однако мне хотелось бы сформулировать это единым блоком вопросов.

1) Как Вы можете с позиций крупного учёного и председателя соответствующей комиссии прокомментировать популяризацию в СМИ темы сверхъестественного и внеземного? Насколько эти явления реальны?

2) Каковы сейчас взаимоотношения РАН с РАЕН, РСХА, РАО, Правительством и Федеральным Собранием, общественными и религиозными организациями?

Спасибо большое за возможность задать Вам вопрос, я уверен, что получу интересующие меня ответы. Всего хорошего Вам и успехов в делах. Станислав 2.

1. Это откровенное оболванивание людей.

2. С РАЕН, включившей в свои ряды «торсионных дел мастеров» Акимова и Шипова, Грабового и многих других печально известных «ученых», никакие отношения не поддерживаются. С РСХА биологи поддерживают нормальные деловые отношения. Ведутся совместные работы. В интересах РАО РАН проводит экспертизу новых учебников для школ. По заданию высших органов власти РАН готовит прогнозы и экспертные заключения (эпизодически). Отнюдь не в тех объемах, как это было во времена СССР.

Уважаемый Эдуард Павлович! Как научный сотрудник, обнаруживший факт фальсификации НИР, может сообщить об этом в возглавляемую Вами комиссию? И что может

сделать обыкновенный человек-энтузиаст для помощи работе комиссии? Заранее благодарен за ответ. Олег.

Сообщить об этом можно секретарю Комиссии БАБАК Елене Владимировне, послав письмо в РАН. Но сразу должен предупредить: мы можем реагировать только на опубликованные работы. Если там есть фальсификации, будем разбираться.

Что касается помощи: мы нуждаемся в помощи квалифицированных специалистов, способных написать статью, изобличающую лженауку, притом интересно и на языке, понятном человеку, далекому от науки.

Уважаемый Эдуард Павлович! Я обоими руками, ногами и головами голосую за вашу борьбу с «лженаукой». Я атеист и т.д. и т.п. Но вот был у меня в жизни один случай. Подчёркиваю всего один.... Один раз во сне я увидел расписание электропоездов до Москвы и запомнил его. Проснувшись, я ради любопытства дошёл до ст. Реутово и посмотрел расписание. Оно полностью сходилось, даже изменения. Вот как это объяснить… не знаю… Чушь какая-то. А у вас в жизни не бывало таких или других «чудес»? Заранее благодарю за ответ. Сергей.

В юности у меня была фотографическая память. Я использовал ее для ответов на «второстепенные» предметы, когда меня вызывали к доске. Сегодня мне неудобно в этом признаться, но так было. В последних классах я усиленно занимался только физикой и математикой. Так вот, я смотрел на заданные страницы и потом у доски мог их «прочитать», а мог и пересказать. Подозреваю, что Вы где-то видели расписание и «сфотографировали» его.

Уважаемый Эдуард Павлович! Будьте добры, выскажите своё отношение к эфиру и к торовихревой модели атома. Антонов Владимир Михайлович.

Уважаемый Владимир Михайлович! Ну и вопрос Вы задали! Тут отвечать можно три дня и три ночи. Но если коротко, понятие эфира ушло в прошлое. Сегодня физики говорят о физическом вакууме. Это абсолютно пустая среда, которая может при определенных условиях рождать пары (частицы и античастицы). Сейчас в ЦЕРНе начал работать суперколлайдер. Когда он выйдет на проектные параметры, он сможет произвести из физического вакуума ожидаемый физиками бозон (бозоны) Хиггса. Это сможет произойти при столкновении двух протонов, если их суммарная энергия окажется выше энергии покоя бозона (бозонов). Правда, это только необходимое условие, но не достаточное. Ну, а торовихревую модель выбросьте из головы.

Уважаемый Эдуард Павлович! Какие научные журналы на русском языке по физике плазмы Вы можете посоветовать, как имеющие научный вес? Спасибо. Roman.

Основной специализированный журнал – «Физика плазмы». Работы по физике плазмы встречаются в «Журнале экспериментальной и теоретической физики» – ЖЭТФ. Короткие сообщения публикуют «Письма в ЖЭТФ». Это очень «быстрый» журнал. Есть еще «Журнал технической физики», – ЖТФ, и «Письма в ЖТФ». Это основные журналы.

Здравствуйте. Работаю учителем физики и астрономии. Полностью поддерживаю деятельность комиссии. Проблема чрезвычайно актуальна. Ученики, как древние греки, живут среди мифов, путая их с реальностью. Они верят в призраков, третий глаз и т.д. Во многих случаях это идет из семьи. В школе учитель биологии (!) вступил в ряды членкоров академии медико-технических наук, продавал учителям, ученикам и родителям торсионные модуляторы! Сам он искренне в это верит. На уроках постоянно уделяю время критике различных лженаучных сведений. Разубедить детей очень трудно.

У меня к Вам пожелание использовать все возможности СМИ для критики лженауки, причем в удобное эфирное время, ведь всякая мистика как раз это время и использует, а недавняя передача с участием академика Александрова, которую вела Мария Ситтель, шла поздно вечером. Может быть, можно как-нибудь наладить контакт с образованием? Владимир.

Уважаемый Владимир! Неужели Вы думаете, что члены Комиссии не понимают, что и как нужно делать? Проблема в том, что СМИ заинтересованы сегодня не в просвещении людей, а в их оболванивании. Взгляните хотя бы на самый многотиражный еженедельник «Аргументы и факты» за 17–22 декабря. Господин Кашницкий несет несусветную чушь, причем от имени науки. И Вы думаете, они напечатают опровержение? Это у них не принято. Конечно, время от

времени мы публикуем свои статьи, выступаем по телевидению, по радио. Но существуют «ножницы», с помощью которых удается отрезать то, что может не понравиться СМИ. Вот так сегодня устроена свобода слова в России. А вот для насаждения мракобесия имеется полная свобода.

Полюбопытствуйте, какие патенты сегодня выдаются нашим «Роспатентом». Вечные двигатели – это не самое абсурдное среди свежих патентов…

Чтобы Вас как-то вооружить, могу порекомендовать наши бюллетени «В защиту науки» (вышло 6 номеров). Найти их можно на сайте Российской академии наук (www.ras.ru), если в поисковой системе сайта набрать по-русски название бюллетеня. Там же находится электронная версия моей книги «“Ученые” с большой дороги – 3». Предыдущие можно найти в магазинах «Академкнига». Время от времени их допечатывают.

И последнее. Не подумайте, что мы безропотно воспринимаем сложившуюся ситуацию. Надеемся ее со временем изменить.

1. Будете ли вы отрицать, что когда изобретается (придумывается) революционное техническое решение (случайно или на основе опыта специалиста), оно, прежде всего, отвергается «учеными» как противоречащее школьным «законам природы»? (Паровоз Стефенсона, эффект Ранка, самолет, радио...). Экспертам неохота одобрять чужие открытия, проще объявить их лженаукой. Порочный круг. Автор перед этим корпоративом бессилен.

2. Обойти экспертизу невозможно – не получишь денег для реализации. Образуется ситуация околонаучной бюрократии и коррупции: экспертиза и доказательные эксперименты тоже требуют средств, ученые «примазываются к идее». Или отмахиваются, боясь «потерять лицо». Какой выход? А судьи кто? Гарри.

Буду отрицать. В основном эксперты – добросовестные люди. Многие изобретения через них прошли. Это я говорю об экспертах советских времен. Сегодня, к сожалению, ситуация обратная. Патенты выдают даже на вечные двигатели. Да что там вечные двигатели, на любой бред можете получить. Только платите деньги! Насчет «примазываются к идее» или «потерять лицо», – это не по моей части.

Здравствуйте, уважаемый Эдуард Павлович! Я работаю конструктором на большом предприятии. Люди, с которыми я работаю, имеют как минимум высшее образование, большинство из них моего возраста и старше (мне 35 лет), то есть учились в советской школе. В последнее время меня мучает вопрос: откуда взялось такое огромное количество людей, которые верят во всякую средневековую чушь? У моих сотрудников в шкафчиках рядом с книжками по гидродинамике и технологии сварки (для примера) лежат сонники и всякие гадания на кофейной гуще. Что Вы об этом думаете? Заранее благодарна за ответ. Ольга Кругликова.

Что я могу сказать? Капля точит камень. Если Вам каждый день влиятельные телеканалы будут преподносить всякую мистику, если научно-популярная литература полностью вытеснена из магазинов сонниками, астрологическими прогнозами и прочей макулатурой, многие люди дрогнут.

Смотрите, что происходит: государственный (!) телеканал «Россия» вкладывает гигантские средства, но только не в пропаганду научных знаний, а в откровенный обман. Им сняты великолепные по качеству съемки фильмы, направленные на оболванивание людей. Три года назад снят фильм «Великая тайна воды». В этом фильме нет ни слова правды. Всё, что касается свойств воды, – наглая ложь. Комментарии делают лжеученые. Единственный крупный ученый, лауреат Нобелевской премии Карл Вютрих, попавший в фильм, произносит всего три малозначительных реплики по 20 секунд, хотя его интервью, как он мне сообщил, снимали около полутора часов. Он был нужен фальсификаторам лишь для придания фильму большей значимости. Что в итоге? После выхода фильма появилось множество мошенников, предлагающих страждущим эликсиры на основе воды, в которую с помощью торсионных полей «импринтирована матрица здоровья». Фильмы про Н. Теслу, про Дарвина имеют столь же «благородную» цель. Апофеоз бесстыдства – многосерийный фильм про Вольфа Мессинга. В этом фильме имеется только три достоверных факта: сценические выступления, покупка самолета на собственные сбережения и его женитьба в СССР во время войны. Всё остальное – наглая ложь. Так что, увы, исходя из соображений погони за пресловутым рейтингом, телеканалы, а за ними и прочие СМИ, будут продолжать свою преступную политику оглупления

народа. Надо уметь использовать те СМИ, которые не подвержены общему безумию. К примеру, журнал «Наука и жизнь», который организовал эту дискуссию неравнодушных людей.

Здравствуйте! Пожалуйста, помогите! Ребенок учится в 5 классе – преподавание естествознания оставляет желать лучшего. Как объяснить ему, что есть мир материальный и есть Мир духовный? Как дать отпор целителям и другим «духовным» учителям, которые вещают не только по ТВ, но и на улице, в школе? Как привить естественно-научное мировоззрение, если в школе идет смещение всего? Вплоть до того, что Гагарин не погиб, а был унесен инопланетянами? Преподаватель использует в своем преподавании материалы из Интернета, считая их высшим достижением, не осмысливая материал критически. С уважением, Гулсим, Казахстан. Гулсим.

Уважаемый Гулсим! Понимаю, что у вас ситуация еще сложнее, чем в России. В Интернете помимо того, о чем Вы упоминали, есть наши сборники «В защиту науки», где Вы сможете найти хоть немного аргументов – противоядий от мракобесия. В этих сборниках аргументированно развенчиваются мифы о Ванге, о Вольфе Мессинге, сказки об экстрасенсах, помогающих раскрывать тяжкие преступления. Много фактов о рациональном можно почерпнуть из моих книг «“Ученые” с большой дороги». Выпущены уже 3 тома. Я не знаю, как их искать у вас. Можно обращаться в Москву в издательство «Наука». Издательство время от времени их переиздает. К великому сожалению, больше ничем помочь не могу.

Зачем Вам лично нужно за это бороться? У Вас есть научная деятельность или Вы занимаетесь только этим? ЭГТР.

Да, я до сих пор занимаюсь наукой, регулярно выступаю на научных конференциях и Международных, и Российских. Совсем недавно вернулся из США, куда меня пригласили, поскольку американцам импонирует деятельность нашего института, связанная с моими научными интересами. В 2010 году я организую в Новосибирске 8-ю Международную конференцию по открытым магнитным системам для удержания плазмы, которую инициировал еще в 1998 году. Меня достаточно хорошо знают в мире как физика. Но оглянитесь вокруг. Взгляните хотя бы на предыдущее письмо. Неужели Вы не замечаете, как мракобесие охватывает страну? Не знаю как Вы, но я на это равнодушно смотреть не могу.

Считаете ли Вы, что мировоззренческие основы современной теоретической физики сложились окончательно, и никаких революций уровня СТО и ОТО ожидать не приходится? noddegamrA18619Armageddon.

В самом начале 20 века (до 1905 года) у многих физиков возникло ощущение, что физика в целом построена, и что ничего принципиально нового в ней ожидать не приходится. И что же? Возникает специальная теория относительности, а за ней – общая. В итоге пророки, предвещавшие конец физики, были посрамлены. А теперь оглянитесь вокруг: обнаружены темная материя и темная энергия, – новые эффекты, с которыми физики не сталкивались. Начал работать большой адронный коллайдер. Есть надежды на обнаружение бозона Хиггса. Вы думаете это рутинные события? Мне так не кажется.

Какие на Ваш взгляд потребности общества обеспечивает лженаука? Павел Новиков.

Это заблуждение. Лженаука не имеет никакого отношения к потребностям общества. Она снижает интеллектуальный уровень общества. На этом снижении кое-кто прекрасно решает проблему личного обогащения. Взгляните, каких высот достигла лженаука в окрестностях медицины. В результате огромное количество обманутых людей платит немалые деньги за пустышки, которые никого и ни от чего лечить не могут.

Здравствуйте, уважаемый Эдуард Павлович!

1. Известно, что в Советском Союзе научно-популярная периодика издавалась довольно большими тиражами, а разнообразие повествуемых тем было таким, что, казалось, могло удовлетворить вкусы всех людей. Сейчас тиражи многих «гигантов мысли» и «властителей дум» резко снижены. Но вместе с тиражами снизился и уровень публикуемых статей, стало больше рекламы, меньше содержания и смысла. Может ли, на Ваш взгляд журнал в условиях рыночных отношений жертвовать истиной в целях повышения числа подписчиков?

2. Считаете ли Вы, что не только академические журналы, но и научно-популярные издания должны печататься под строгим надзором учёных мужей? С уважением, Илья К.

1. Конечно не может, но жертвует в интересах повышения пресловутого рейтинга, – в данном случае ради увеличения числа подписчиков. Мне кажется, что в условиях нашей диковатой рыночной экономики научно-популярная литература должна быть вне рынка и регулироваться государством. Иначе мы одичаем.

2. Такой надзор называется рецензированием. Да. Это общемировая практика.

Дайте определение понятию «лженаука» и определите круг лиц или организаций, имеющих право вешать сей ярлык налево и направо? Трофимов Алексей.

По поводу этого понятия я отвечал столь часто, что хотел бы отправить Вас за подробностями в любую из моих книг.

Здравствуйте, глубокоуважаемый Эдуард Павлович! Не секрет, что всё чаще лженаучные или антинаучные «начинания» поддерживает власть: питерские депутаты ловят привидение, московские власти борются с ГМО и разгоняют облака люстрой Чижевского, Онищенко отрицает пользу одобренной ООН метадоновой терапии и т.п. Как Ваша комиссия реагирует на такие случаи? С. Глаголев.

Вы же понимаете, что как бы ни был абсурден проект, мы не можем его закрыть. У нас нет таких полномочий. Высмеять можем. В бюллетене «В защиту науки» № 6 по поводу попыток разгонять тучи в Москве я написал следующее. «Очень правильно, что проект держится в тайне от людей. Чтобы куры не подохли от смеха. Защититься от мощных снегопадов с помощью упомянутого прибора столь же правдоподобно, как и в случае, когда тысяча комаров попытается поднять со дна океана «Титаник»».

Эдуард Павлович, здравствуйте! Лженаука – однозначно, плохо. Но нужно ли бороться с лженаукой прямыми атаками, создавая впечатление у «колеблющихся» и у подрастающего поколения, что «что-то такое в этом есть»? Может быть, лучше отбирать аргументы у противника, пропагандируя научные достижения, заново создавая и укрепляя молодежные научно-технические организации? Есть же положительный опыт в создании станций юннатов, технических кружков, масштабных конкурсов научно-технической направленности – люди, умеющие это делать, еще живы и активны. Спасибо. Г. Воробьев.

Лучшая пропаганда достижений науки – показ этих достижений с помощью телевидения. Однако СМИ предпочитают рекламировать лженауку, особенно сдобренную мистикой. Для них это удобней: напрягаться не надо. Я думаю, через некоторое время всё удастся нормализовать. Во всяком случае, сегодня уже заметно, что даже власти обеспокоены дебилизацией общества.

Здравствуйте! Хочу высказать предположение, что в нашей стране лженаука процветает потому, что настоящая наука отгородилась от простых граждан стеной «секретности» и не допускает к себе посторонних. Тогда как лженаука, наоборот, всегда готова пойти «навстречу» тем, кто ей интересуется. Поясню, откуда это предположение возникло – этим летом мне для работы понадобилось получить информацию и лично посетить какой-нибудь из наших ядерных научных центров. И никуда меня не пустили, сославшись на секретность, хотя я сам работаю на режимном предприятии. Так вот, вспоминаются статьи в «Науке и жизни» о том, как «без заборов» работают и с журналистами, и с простыми гражданами, и с коллегами, ведущие научные центры Европы. Почему у нас это до сих не принято? Может быть, действительно, отсутствие открытости и доступности прикосновения к Науке отталкивает граждан от научного мировоззрения? Согласны ли Вы с этим моим предположением? Анатолий Терентьев, к.т.н.

Категорически не согласен с вашими утверждениями. Как кандидат технических наук, я думаю, Вы вполне в состоянии отличить в газетной публикации науку от лженауки. Могу даже подсказать: в «Аргументах и фактах» № 51 за 16–22 декабря с.г. имеется статья С. Кашницкого. Надеюсь, Вы сможете понять, что перед Вами махровая лженаука. А теперь попытайтесь написать статью – опровержение. Могу предсказать итог. «АиФ» Ваше опровержение не опубликуют, сколь бы аргументированным оно ни было. Вот в чем проблема. Поверьте мне: не наука отгородилась от СМИ, а СМИ не желают пропагандировать науку. Они предпочитают оболванивать людей. При обсуждении моего доклада, произнесенного на заседании Президиума

РАН, профессор С.П. Капица сказал: «*если когда-нибудь будет суд над нашей эпохой, то СМИ будут отнесены к преступным организациям, ибо то, что они делают с общественным сознанием и в нашей стране, и во многих других странах, иначе квалифицировать нельзя*».

Что же касается ядерных центров и их свободного посещения «у них», то это недоразумение. За рубежом, как и у нас, такие центры располагаются за высокими заборами и хорошо охраняются. Говорю это не понаслышке.

По поводу отсутствия открытости прикосновения к Науке Вы тоже неправы. Научно-исследовательские институты устраивают для желающих дни открытых дверей. Эта практика существует давно. А вот ежедневный свободный проход посторонних, разумеется, невозможен: на территории любого института много опасностей.

Здравствуйте, уважаемый Эдуард Павлович! Проводите ли Вы чистку в своих рядах? На какое законодательство опираетесь в Вашей деятельности? Есть ли у Вас полномочия при принятии решения, и каким законом регламентируется Ваша деятельность? Алесандр, Киев.

Никаких законодательных актов, относящихся к нашей комиссии, не существует. Есть только положение о комиссии, подготовленное РАН. По поводу чистки я не совсем понимаю, о чем речь? Ведь в комиссию входят достойные уважаемые ученые.

Эдуард Павлович! Преклоняюсь перед Вашей смелостью. Вы один из немногих, кто осмеливается бороться с Лысенко наших дней – псевдоакадемиком Петриком. Особенно настораживают его попытки пролезания в реферируемые научные журналы, выпускаемые РАН. Последняя его статья имеет все признаки фальсификации данных, хочу привлечь к этому Ваше внимание. Журналисты, конечно, могут писать что угодно в газетах, но реферируемые журналы не должны допускать псевдоученых публикаций. Alex.

Спасибо.

Эдуард Павлович, я знаю что среди рядовых ученых есть масса людей, готовых помогать вашей работе по борьбе с лжеучеными. Просьба такая – прямо здесь, в этом интервью дать адрес электронной почты или какую-то другую контактную информацию для людей, готовых послать вам информацию по конкретным фактам, касающимся лженауки, фальсификации результатов и проч. Не считаете ли вы необходимым создать в РАН специальный орган, который бы занимался не лженаукой, а фальсификацией научных данных? В данный момент, скажем, аспирант, имеющий конкретные факты фальсификаций, сделанных профессором, научным руководителем, не имеет никаких шансов его изобличить. На уровне локальных администраций никто его слушать не будет, просто уволят. Аспирант.

Не думаю, что следует создавать еще одну комиссию по борьбе с фальсификациями. Все-таки их мало. Если у Вас действительно есть факты о фальсификациях, присылайте. Но должен предупредить, мы сможем проверять только опубликованные работы. До публикации, как Вы понимаете, в чужом огороде разобраться непросто и неэтично.

Эдуард Павлович! Почему Вы разоблачаете лженауку с таким непростительным опозданием? Сколько лет должно пройти, прежде чем наша тормозная академическая наука обратит внимание на такие случаи? И почему не занимаетесь вовсе так называемыми «медицинскими приборами»? Позволяете дельцам нажиться? Сколько лет они безнаказанно облапошивают людей, выкачивая деньги, устраивая пышные и богатые «презентации». И ведь их жертвы в основном люди немолодые – бабушки с внуками. Или малограмотные провинциалы среднего возраста. Почему не выступаете открыто по основным программам ТВ? В противовес «лохотронщикам», которые тратят на это большие деньги. Неужели и Вас не пускают на экран? А что за свистопляски вокруг перегрузки школьников? Какая перегрузка? Они же совершенно разучились учиться! Их предшественники учились больше и лучше, и не считали это «перегрузкой»! Вы посмотрите, насколько низкий уровень образования в основном у наших школьников и их учителей, которые в последнее время только и говорят, что о своей зарплате! Какое может быть будущее у нашей страны с такими работниками? Это нам специально говорят о низком уровне нашего образования. А почему перекупают наших молодых ученых? И почему сейчас студенты-иностранцы едут к нам учиться такому низкому уровню? Почему Вы не внедряете публично культ знаний в противовес культу безделья и развлечений? Где современные «9 дней одного года» и «Понедельник начинается в субботу»? Тамара.

Уважаемая Тамара, похоже, Вы меня путаете с президентом страны. Всё, что мы можем, мы делаем: пишем о мошеннических медицинских приборах и их авторах, публикуем статьи. На ТВ выступаем всё реже, но не потому, что не хотим, а потому что ТВ идет на это всё менее охотно. У них другие планы. Они предпочитают оболванивать население. Уголовные дела мы возбуждать не можем. Это должна делать прокуратура. В свое время на Общем собрании РАН и РАМН я выступил и проиллюстрировал, какие дела творят околомедицинские жучки, как мошенники обманывают население. В этом же выступлении я предложил Общему собранию обратиться в Государственную Думу по поводу необходимости разработки Закона «Об ответственности за недобросовестную медицинскую рекламу». Собрание поддержало это предложение. Ныне заседает уже новый состав Думы, но закона так и нет. Точнее, принят универсальный закон, охватывающий все виды рекламы, но он совершенно беззубый. Он ничем, кроме штрафа, мошенникам не угрожает.

Вас возмущает низкий уровень школьного образования? Меня тоже. Хочу рассказать недавнюю историю. 21 октября с.г. «Российская газета» опубликовала мое интервью. Полный текст расшифрованной записи нашей беседы с журналисткой у меня сохранился. Приведу небольшой фрагмент. «В первую очередь следует поднимать уровень образования, который, увы, продолжает снижаться по мере его реформирования. Разговоры о том, что мы сейчас одним махом обгоним весь мир, ни на чем не основаны. Есть старшее поколение ученых, обладающее высоким уровнем знаний, – но оно уходит. Молодежь, которая сегодня кончает университеты, не может связать по-русски двух слов. Да и подготовка по проф. дисциплинам оставляет желать лучшего. Понизился уровень школьной подготовки. Объем знаний по естественно-научным дисциплинам существенно сокращен». Правительственная «Российская газета» не решилась опубликовать этот «крамольный» фрагмент. Если бы только этот… Недавно я дал интервью журналу «Наша власть». Там тоже содержатся жесткие утверждения. Приведу пример: «Сейчас в России много говорится об инновациях, нанотехнологиях, модернизации. Но никакие прорывы невозможны до тех пор, пока мы не восстановим в стране уровень прежнего образования. То, что сегодня происходит в сфере образования, – позор государства. Но все делают вид, что всё в порядке». Журналист поклялся, что интервью будет опубликовано дословно. Посмотрим. Словом, Тамара, я бы хотел, чтобы Вы осознали: дело не в науке. Всё, что она может, она делает.

Уважаемый Эдуард Павлович! Не кажется ли Вам, что средства массовой информации способствуют процветанию лженауки? Пример тому реклама амулетов и услуг магов-экстрасенсов теперь уже не только в газетах, но и даже (!) на радио России, которое, как я понимаю, не коммерческая частная организация, а государственное радио, существующее на налоги граждан этой страны. Или программа А. Гордона, где не слышно мнения признанных ученых, а идет разговор обывателей типа «а мне сдается, что потепления глобального нет, и не человек влияет на климат планеты» – и это по первому каналу TV! (как я понимаю, тоже государственному). В. Архангельская.

Вы всё правильно пишете. Что же касается рекламы амулетов и пр., то Вы должны понимать, что она дает СМИ огромные прибыли, а реклама науки – ничего. Воротилы СМИ должны осознавать, что, проводя подобную политику, они уродуют мировоззрение своих детей и внуков. Впрочем, временщики об этом не задумываются…

Эдуард Павлович! Желаю Вам отбиться. Usal.

Спасибо!

Уважаемый Эдуард Павлович! Почему российские ученые не считают нужным общаться с обществом, отчитываться перед ним о проведенных исследованиях, как это делается в западных странах? Существует огромная разница между тем, как работают западные ученые со СМИ, и российские. Если первые откликаются сразу (независимо от занимаемой должности) на просьбу журналистов дать пояснения об их исследованиях, предоставить фотографии, то вторые либо вообще «посылают», либо разводят чванство, либо так затягивают сроки по предоставлению информации, что это уже становится никому не нужно. Почему бы не обязать ученых РАН взаимодействовать со СМИ? И не надо ссылаться, на то, что СМИ всё искажают. Если Вы сами не хотите рассказывать о своих исследованиях, то Вашу нишу занимают лжеученые. Татьяна.

Уважаемая Татьяна, подскажите, где размещаются чванливые и необязательные ученые. Похоже, Вы попали на исключение из правил. Впрочем, допускаю, что Вы попали на период отчетов, которые нужно представлять чиновникам за гранты, контракты и т.д. Надо сказать, бюрократия изгаляется, как может. Если Вы попали в такое время, действительно могут «послать».

Не кажется ли Вам, что политика государства в отношении Науки, в частности, условия ее финансирования создают почву для возникновения лженауки в самих научных структурах? Ведь не секрет, что уже многие ученые во многих исследовательских институтах хорошо приспособились к этой системе финансирования и вместо научных открытий занимаются производством «бумажек», в которых, в лучшем случае, приводят уже давно опубликованные, но подзабытые данные, а в худшем – просто пишут данные «от балды» – ведь эти отчеты принимают государственные комиссии, состоящие, в основном, из чиновников. Не есть ли это настоящая лженаука? Анатолий Терентьев, к.т.н.

Вы подметили проблему гигантского роста контролирующей бюрократии. Это, действительно, может не довести до добра. Но насчет лженауки, порожденной чиновничеством, в этом я сомневаюсь.

Скажите, а не сеет ли введение в государственных общеобразовательных школах религиозных уроков зерна для еще большего «прорастания» лженауки в нашей стране в будущем? Анатолий Терентьев, к.т.н.

Если появятся обязательные религиозные предметы, надо будет расстаться с мечтами об инновациях, прорыве и т.д. Это вещи несовместимые.

Наука и лженаука. Грань подобна лезвию бритвы (по И. Ефремову). В 50-х годах ученые серьезно рассматривали вопрос уничтожения озонового слоя в целях «утепления заполярья». Это были уважаемые академики. Сейчас это кажется бредом умалишенного. Полагаю, всегда в науке будут «искренне заблуждающиеся», «дураки» и мошенники. И всегда они будут искать пути финансирования своих «разработок». Но где гарантия, что не будут повторяться истории с пароходами Фултона или генетикой? Человеческая сущность, на мой взгляд, всегда находится в ожидании чуда. Видимо, поэтому люди так живо реагируют на паранормальное. В тоже время, тратить бюджетные средства на разгон облаков ионизаторами – это разве не преступление? Алексей Масленников.

Вы знаете, когда-то теплород был наукой. Я, честно говоря, не припомню, чтобы кто-то предлагал уничтожение озонового слоя, но не вижу здесь ничего предосудительного, пока для проекта нужен только карандаш и бумага. К тому же, уровень знаний об атмосфере тогда и сейчас – несопоставимы.

Что касается истории с генетикой, то гарантия, о которой Вы спрашиваете, есть. Такое повторение возможно только в тоталитарном государстве. Не забывайте, что решение о разгроме генетики принималось не на научной дискуссии, а на самом высоком политическом уровне: в Политбюро ЦК ВКП(б). Кстати, напомню, что было подготовлено решение и о разгроме физики. К счастью, оно не было реализовано. Работа над бомбой спасла.

Что касается Вашего последнего замечания, я с ним согласен, но добавил бы еще одно слово: идиотизм.

Уважаемый Эдуард Павлович! Выскажите, пожалуйста, своё мнение по поводу столь популярной в научной среде Игнобелевской (Антинобелевской) премии, которая, как известно, вручается за самые сомнительные научные достижения. Не порочит ли честь учёного, который должен заниматься серьёзными делами, увлечение подобного рода шуточными опусами? С уважением, Илья.

Шутки обожаю, но не такие. Впрочем, это дело вкуса.

Уважаемый Эдуард Павлович, включаете ли Вы в понятие лженауки «любительские» теории от «профессионалов», так широко распространенные сегодня на интернетских форумах? Авторы часто – люди с профильным образованием (например, физическим) и опытом работы в данной области и, как правило, очень увлеченные. Разобраться «с ходу» в их построениях человеку без специального узкого образования практически невозможно.

На форумах некоторых академических институтов (например, ФИАНа) делаются попытки «разбора» теорий силами студентов и сотрудников, но дискуссии часто принимают оскорбительный характер. Вошли в ход такие термины, как «альты» и «фрики» – как бы Вы их определили? Очень хотелось бы услышать Ваши комментарии к этому явлению в сети. Татьяна, модератор форума.

К сожалению, ничего сказать по этому поводу не могу. На подобных форумах не бывал: совершенно нет времени.

Уважаемый Эдуард Павлович! Десять лет назад на заседании Президиума РАН предлагалось внести в Гос. Думу запрос о законопроекте, запрещающем общественным академиям присуждение ученых степеней кандидатов и докторов наук. Было ли это предложение реализовано в законе, который бы действенно защищал наше общество от жуликов с дипломами от этих академий, такими как Григорий Грабовой и Евдокия Марченко? Андрей Луговской.

О таком предложении Президиума не помню, но мне известно, что в 2002 году было принято постановление Правительства о том, что государство признает в качестве законных только дипломы кандидатов и докторов наук, выданные Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Российской Федерации. При этом в Постановлении ничего не говорится о дипломах, штампуемых общественными академиями. Так что мошенники могут спокойно торговать этими дипломами. К сожалению, Правительство оказалось непоследовательным.

Здравствуйте уважаемый Эдуард Павлович! У меня к вам такой вопрос – куда можно пожаловаться на шарлатанов от науки? Объясню ситуацию. У нас в институте работает «выдающийся» деятель, между прочим, доктор наук... Он постоянно фонтанирует около-научными выдумками в виде статей (правда не все реферируемые издания берутся это печатать), заявками на патент, кандидатскими диссертациями. При этом специалистов, которые могли бы дать отпор его деятельности, очень мало, либо (что чаще бывает) они непринципиальны… Говорят, «не связывайся… это система, только неприятностей себе наживешь». …Скоро будет защищаться кандидатская диссертация (25 декабря) по вопросам, над которыми он «работает» (только теоретически их выдумывая). Если у вас есть возможность, как-то повлиять на это: организовать отзыв специалистов, сведущих в этой теме (оздоровление растений от вирусов), или повлиять, чтобы диссертация защищалась в ВАКе, то, пожалуйста, помогите. Вот ссылка на автореферат http://www.dongau.ru/maslova.pdf. *Я и некоторые коллеги напишем соответствующие отзывы на эту работу, но таковых будет немного, и к тому же они могут пропасть по пути в ВАК, например… Заранее вам благодарен, с уважением к.б.н. Ребров А.Н. Антон.*

Знаете, Антон, в стране ежегодно защищаются тысячи диссертаций. Не секрет, что среди них встречаются лженаучные. Но если Вы будете надеяться только на комиссию, толка не будет. Да, в сражении с г-жой Новосадюк, пытавшейся в этом году защитить докторскую диссертацию «Теоретические и практические основы применения гомеопатических средств в ветеринарии» мы достаточно быстро победили. Но в этом случае у нас оказалось очень много союзников, не побоявшихся прислать отрицательные отзывы. Конечно, комиссия тоже не сидела без работы. К примеру, мы обнаружили несколько журналов, входящих в перечень ВАК, но печатающих, мягко говоря, статьи антинаучного содержания. Материалы этого расследования опубликованы в нашем бюллетене «В защиту науки» № 6. Эти материалы позволят навести порядок с защитами и убрать из списка ВАК одиозные журналы. Но мы не можем охотиться за каждой из таких диссертаций. У ученых, рядом с которыми происходят неблаговидные делишки, должны проявиться мужество и гражданская позиция. Только так можно искоренить гидру лженауки. Ну а комиссия готова помогать, если возникнут затруднения.

Эдуард Павлович! Вы настоящий герой и высокопорядочный человек. Но в науке много предателей, оборотней в купленных по случаю докторских шапочках и профессорских мантиях, мракобесов, неграмотных людей, которые разрушают науку изнутри, препятствуют движению страны вперед. Знаете ли вы таких? В МИИЯ ректор – академик Володарская. Это стыд какой-то. Имитация подлиной науки, учебы, знаний. Сама мало чего знает и другим не дает. Не знает простых вещей. Как можно называть себя ученым и ректором и при этом почти ничего не знать? Может ли человек, у которого нарушены логика, понятия пространства, времени,

бедный запас слов, грамматически неправильное построение речи + агрессивность, злобность, упрямство + плохо исполняемая работа, называться ученым и преподавателем ВУЗа? Что делает академия для борьбы с такими случаями? Желаю Вам и всем истиным ученым сил и успехов в наступающем году! Сергей.

Уважаемый Сергей! То, о чем Вы пишете, конечно же, не красит Вашего ректора. Но это не подходит ни под лженауку, ни под уголовщину. Да, это, судя по Вашему описанию, очень плохой ректор. Но поймите, ведь Вы его сами избираете, утверждает его Министерство образования и науки. Российская академия наук не имеет никакого права вмешиваться в Ваши дела. Она Вам может только посочувствовать. Если всё так, как Вы говорите, попробуйте обратиться в газету. Думаю, «Новая газета» могла бы Вам помочь.

Существует ли лженаука в гуманитарных дисциплинах? Каковы параметры определения лженаучности тех или иных гипотез в данной области научного знания? Может ли гуманитарная лженаука причинить конкретный вред обществу, государству? Александр.

Конечно, существует. Поскольку в лихие 90-е лженаука гнездилась вокруг физики, биологии и химии, мы как-то не обращали внимания на гуманитарные лженауки. Дело в том, что вокруг упомянутых естественных наук формировалась организованная лженаука, наносившая обществу огромный экономический ущерб. На борьбу с ней и были направлены наши усилия. Гуманитарная лженаука способствует дебилизации общества. Каюсь, за редким исключением мы ее практически не замечали. Да и нет в нашей комиссии гуманитариев…

Уважаемый Эдуард Павлович! Можно ли обратиться в комиссию для получения экспертного заключения об обоснованности тех или иных материалов? В частности, возможно ли получить заключение о научной обоснованности «энтропийной модели» группы В.Г. Сибгатулина для прогноза землетрясений (В.Г. Сибгатулина и др. «Экологическая и инженерная геология: синергия процессов в сейсмических очагах и краткосрочный прогноз» // Инженерная экология, № 2, 2009 г. – журнал из списка ВАК), согласно которой в частности перед возникновением землетрясения «энтропия внешнего воздействия (энтропия фазового объема) и внутренняя энтропия (ЭНТРОПИЯ части фазового объема, СТРЕМЯЩАЯСЯ в пределе К ПЛОСКОСТИ) пересекаются на уровне, соответствующем энергетической прочности пород в очаге». Деятельность этой группы финансируется из регионального бюджета, а прогнозы в настоящее время передаются для принятия управленческих решений в органы МЧС и администрацию Красноярского края. Герман В.

Признаться, насчет энтропии, стремящейся к плоскости, никогда не слышал. Но может быть у авторов совершенно другая энтропия?

Есть в Новосибирске Институт геофизики. Вот я и попросил их разобраться. Мне пообещали. Так что ждите.

Эдуард Павлович! Гуманитарию, пусть даже и с неплохим школьным техническим и биологическим образованием (окончил гимназию 1514, бывшую мат. школу номер 52) весьма трудно отделять зёрна от плевел, если дело касается естественнонаучной сферы. Я, конечно, не любитель готовых рецептов – это противоречит духу и науки, и философии. Но, всё таки: Как среди огромного моря вроде бы научной, проверенной информации, находить честно полученное научное знание? Иван, Москва, РУДН, Юридический Факультет.

Боюсь, что дать гарантированные рецепты для непрофессионалов не смогу. Как-то на одной из телевизионных передач, где мы беседовали с академиком Е.П. Велиховым, он процитировал теорему Стейнзальца: «Нужно рассматривать всю информацию, которую мы получаем через СМИ, как заведомую ложь, если нет специальных оснований, чтобы считать иначе». Я полностью согласен с подобным утверждением. Так что если Вы обнаружили в СМИ увлекательнейшую статью о сенсационном открытии, не принимайте это близко к сердцу. Вероятность выделения зерен из плевел окажется исчезающее низкой. Ни один уважающий себя ученый не будет обнародовать в СМИ результат, не опубликованный в одном из профессиональных научных журналов. Листая такие журналы, можно, даже не вникая в суть явлений, понять, над чем сегодня работают ученые. Это и будут «зерна». К сожалению, более простого способа предложить не могу. Казалось бы, можно узнать что-нибудь полезное при посещении научно-популярных лекций. Но, как показывает опыт, здесь легко нарваться на лженауку.

Рубаков В.А. Темная энергия во Вселенной

Физики любят красное словцо. В их среде с некоторых пор принято давать «ненаучные» названия вновь открытым сущностям. Взять хотя бы странный и очарованный кварки. Вот и темная энергия – не синоним темных сил, а термин, придуманный для обозначения некоторых необычных свойств нашей Вселенной.

Открытие темной энергии было сделано астрономическими методами и стало для большинства физиков полной неожиданностью. Темная энергия – пожалуй, главная загадка современного естествознания. Вполне вероятно, что ее разгадка станет важнейшим событием физики XXI века, сравнимым по масштабу с крупнейшими открытиями недалекого прошлого, такими как открытие феномена расширения Вселенной. Не исключено даже, что произойдет настолько радикальное развитие теории, что оно встанет в один ряд с созданием общей теории относительности, открытием кривизны пространства-времени и связи этой кривизны с гравитационными силами. Мы сейчас находимся в начале пути, и разговор о темной энергии – это возможность заглянуть в «лабораторию» физиков в то время, когда их работа идет полным ходом.

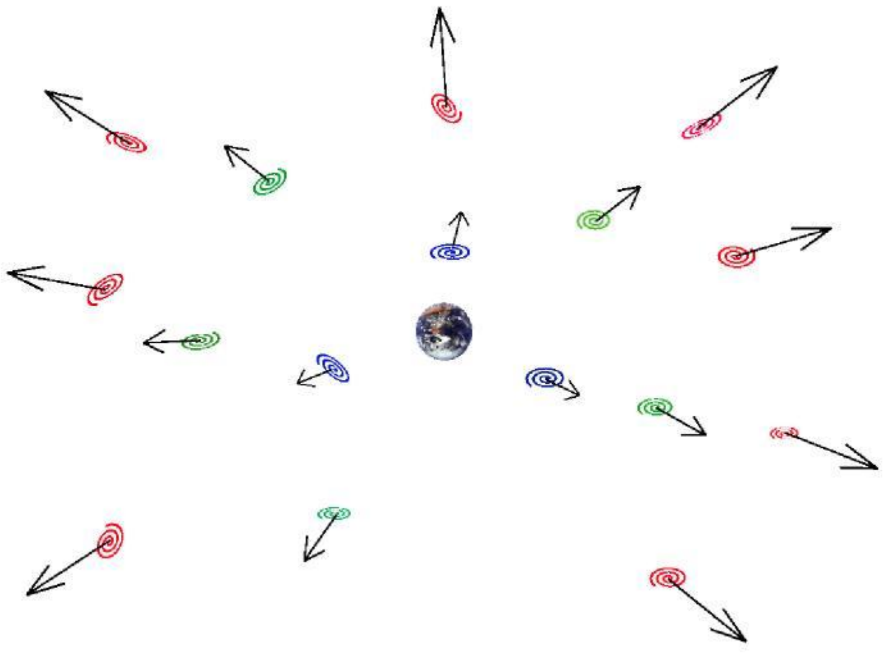


Рис. 1: Расширяющаяся Вселенная. Более далекие галактики удаляются от нас быстрее и выглядят более красными из-за эффекта Допплера. Измерения расстояний до удаленных галактик совместно с измерениями их скоростей позволяют определить значение параметра Хаббла, характеризующего темп расширения Вселенной.

1. Немного истории

1.1. «Маловато будет»

То, что в нашей Вселенной «что-то не так», стало ясно космологам уже к началу 90-х годов. Чтобы пояснить, о чем идет речь, начнем с того, что напомним о расширении нашей Вселенной. Все галактики разбегаются друг от друга, и наблюдателю в каждой из них кажется, что именно в ней центр расширения; чем дальше галактика, тем быстрее она удаляется от центра

расширения (рис. 1). Обнаружено это было наблюдениями с Земли в 20-ых годах XX века. Количественно темп расширения характеризуется параметром Хаббла. К началу 90-х годов значение параметра Хаббла в современной Вселенной было довольно хорошо измерено: темп расширения Вселенной сегодня таков, что галактики, удаленные от Земли на расстояние 1 миллиард световых лет, убегают от нас со скоростью 24.000 километров в секунду.

Отметим, что параметр Хаббла зависит от времени; так в далеком прошлом Вселенная расширялась гораздо быстрее, чем сейчас, и, соответственно, параметр Хаббла был гораздо больше.

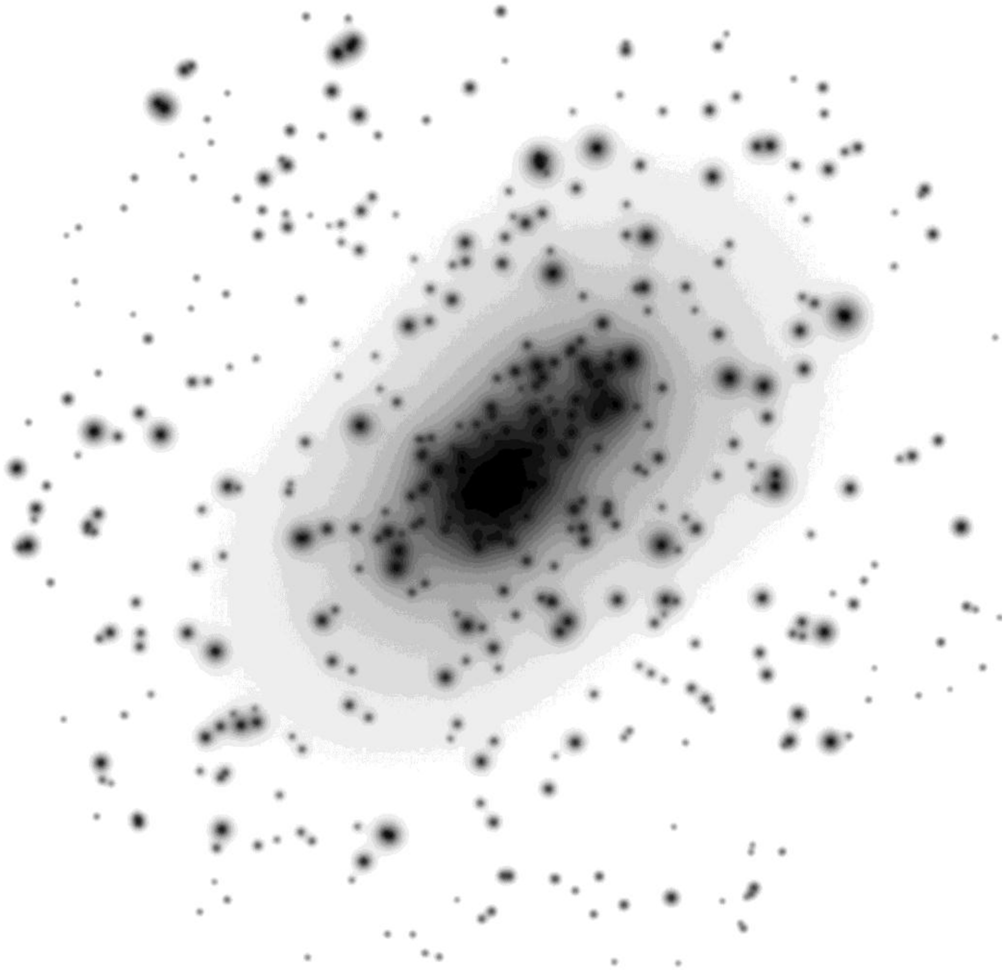


Рис. 2: Распределение массы в скоплении галактик. Черные пятна – галактики. Масса же сосредоточена в основном в темной материи, распределенной по скоплению более равномерно.

В современной теории гравитации – общей теории относительности – параметр Хаббла однозначно связан с двумя другими характеристиками Вселенной: во-первых, с суммарной плотностью энергии всех форм материи, вакуума и т.д., во-вторых, с кривизной трехмерного пространства. Наше трехмерное пространство, вообще говоря, не обязано быть евклидовым; его геометрия может, например, быть аналогична геометрии сферы; сумма углов треугольника может не равняться 180 градусам. В таком случае «упругость» пространства с точки зрения расширения Вселенной играет ту же роль, что и плотность энергии. Итак, в рамках общей теории относительности измерение параметра Хаббла определяет значение суммы полной плотности энергии во Вселенной и вклада, связанного с возможной неевклидовостью трехмерного пространства.

К началу 90-х годов с неплохой точностью была оценена и плотность энергии «нормальной» материи в современной Вселенной. «Нормальная» она в том смысле, что испытывает такие же гравитационные взаимодействия, что и обычное вещество. Так, для «нормальной» материи справедлив закон Ньютона. Дело, впрочем, осложнилось тем, что большая часть «нормальной» материи – это отнюдь не известное нам вещество (атомы и ионы), а так

называемая темная материя. Темная материя, по-видимому, состоит из новых, не открытых пока в земных экспериментах элементарных частиц. В отличие от многих известных частиц они не несут электрического заряда, а потому не излучают свет; состоящая из них материя действительно темная. Сходство с обычным веществом состоит в том, что силы гравитационного притяжения заставляют темную материю собираться в сгустки – галактики и скопления галактик (рис. 2). Она и сама притягивает вещество и свет; именно по этому эффекту гравитационного притяжения она и была обнаружена. Более того, измерения гравитационных сил в скоплениях галактик позволили определить массу темной материи в этих скоплениях, а в конечном итоге в целом во Вселенной. Таким образом и была найдена полная плотность энергии «нормальной» материи (для нее справедлива знаменитая формула $E = mc^2$).

И что же оказалось? Выяснилось, что «нормальной» материи явно не хватает для объяснения измеренного темпа расширения Вселенной. Причем сильно: «недостача» составляла около 2/3 (по современным оценкам около 72%). Возможных объяснений этому факту было два: либо трехмерное пространство искривлено, и недостающий вклад в параметр Хаббла связан с его «упругостью», либо во Вселенной присутствует новая форма энергии, которую впоследствии и стали называть темной энергией.

1.2. Куда ни кинь...

С теоретической точки зрения обе эти возможности – и неевклидовость пространства, и темная энергия – выглядели крайне неправдоподобными. Если бы не упрямые факты, так же бы обстояло дело и сейчас.

Начнем с кривизны трехмерного пространства. В процессе расширения Вселенной пространство разглаживается, его кривизна уменьшается. Если кривизна отличается от нуля сейчас, то в прошлом она была больше, чем сегодня. Однако плотность энергии (массы) материи убывает при расширении Вселенной еще быстрее. Это означает, что в прошлом относительный вклад кривизны в параметр Хаббла был очень мал, а главным, с большим запасом, был вклад материи. Для того, чтобы сегодня расширение Вселенной на 2/3 обеспечивалось кривизной, необходимо «подогнать» значение радиуса кривизны пространства в прошлом с фантастической точностью – через 1 секунду после Большого взрыва он должен был быть равен одной миллиардной доле от тогдашнего размера наблюдаемой Вселенной, не больше и не меньше! Без такой подгонки кривизна сегодня была бы либо на много порядков больше, либо на много порядков меньше, чем необходимо для объяснения наблюдений.

Даже если отвлечься от гипотезы о том, что недостающий вклад в современный параметр Хаббла обеспечивается именно кривизной пространства, проблема кривизны всё равно остается: в любом случае необходимо, чтобы кривизна была чрезвычайно мала на ранних стадиях, иначе она была бы слишком велика сегодня. Эта проблема была одним из главных соображений, приведших к представлению об инфляционной стадии эволюции Вселенной. Согласно инфляционной теории, предложенной А. Старобинским и независимо А. Гутом и сформировавшейся благодаря работам А. Линде, А. Албрехта и П. Стейнхардта, Вселенная на самом раннем этапе своей эволюции прошла через стадию чрезвычайно быстрого, экспоненциального расширения (раздувания, инфляции). По окончании этой стадии Вселенная разогрелась до очень высокой температуры, и наступила эпоха горячего Большого взрыва.

Хотя инфляционная стадия длилась, скорее всего, малую долю секунды, за это время Вселенная растянулась настолько, что ее размер стал гораздо больше размера той части, которую мы видим сегодня. Для нас важно, что в результате инфляционного растяжения пространства его радиус кривизны упал практически до нулевого значения. Таким образом, инфляционная теория приводит к предсказанию о том, что пространство современной Вселенной с высочайшей степенью точности евклидово. Это, конечно, идет вразрез с гипотезой о том, что Вселенная расширяется сегодня на 2/3 благодаря кривизне.

С темной энергией дело обстоит аналогичным образом, только еще хуже. Мы будем обсуждать различные гипотезы о природе темной энергии ниже, а здесь ограничимся следующим замечанием. Независимо от того, что представляет собой темная энергия, ее плотность может быть охарактеризована единственным параметром размерности энергии. Для соответствия наблюдательным данным значение этого параметра – энергетического масштаба темной энергии – должно быть примерно равно 0,002 электронвольт. В то же время, известные фундаментальные взаимодействия – сильное, слабое, электромагнитное и гравитационное – характеризуются своими энергетическими масштабами. Наименьший из них относится к сильным (ядерным)

взаимодействиям и составляет около 200 миллионов электронвольт. Получается нестыковка в 100 миллиардов раз! Хуже всего, что этой нестыковке, и вообще чрезвычайно малой величине темной энергии, очень трудно найти объяснение; например, инфляционная теория, так хорошо справляющаяся с проблемой кривизны, в этом вопросе совершенно ни при чем.

Из-за трудностей с интерпретацией темной энергии более популярной в течение довольно долгого времени была та точка зрения, что за современный темп расширения Вселенной ответственна всё же пространственная кривизна. Многие (хотя и далеко не все) физики никак не могли воспринять всерьез возможность того, что темная энергия действительно существует, и считали пространственную кривизну «меньшим из зол». Вопрос, как обычно, был решен экспериментом.

1.3. Вселенная расширяется с ускорением

Перелом наступил в 1998–1999 годах, когда две группы из США, одна под руководством А. Райсса и Б. Шмидта, а другая – С. Перлмуттера, сообщили о результатах наблюдений удаленных сверхновых типа 1а. Из этих наблюдений следовало, что наша Вселенная расширяется с <u>ускорением</u>. Такое свойство вполне согласуется с представлением о темной энергии, в то время как неевклидовость пространства к ускоренному расширению не приводит. Тем самым был сделан однозначный выбор в пользу темной энергии, а гипотеза о неевклидовом трехмерном пространстве была отвергнута (мы еще ненадолго вернемся к ней).

Несколько слов о сверхновых типа 1а. Это – термоядерные взрывы, которыми заканчивается жизнь некоторых типов звезд. Детальное теоретическое описание этих взрывов до сих пор отсутствует, но на основании наблюдений ближних сверхновых были установлены эмпирические закономерности, позволяющие установить их абсолютную светимость, то есть определить энергию, которую они излучают в процессе довольно короткой вспышки. Иными словами, сверхновые типа 1а представляют собой «стандартные свечи»: зная абсолютную светимость и измеряя видимую яркость (поток энергии, приходящий на Землю), можно определить расстояние до каждой из них – чем больше расстояние, тем меньше видимая яркость. Одновременно можно установить и скорость удаления от нас каждой из сверхновых (используя эффект Допплера). Сверхновые – очень яркие объекты, их видно на огромных расстояниях. Иначе говоря, удаленные сверхновые, которые мы наблюдаем сейчас, взорвались давным-давно, и поэтому скорость их убегания определялась темпом расширения Вселенной <u>тогда</u>, в далеком прошлом. Тем самым наблюдения сверхновых типа 1а позволяют определить темп расширения на сравнительно ранних этапах эволюции Вселенной (7 миллиардов лет назад и даже несколько раньше) и проследить зависимость этого темпа от времени. Именно это и дало возможность установить, что Вселенная расширяется с ускорением.

1.4. Пространство – евклидово

Окончательное доказательство того, что неевклидовость трехмерного пространства, если она и есть, не играет сколько-нибудь существенной роли в расширении Вселенной, было получено путем измерения свойств реликтового излучения. Реликтовое излучение, пронизывающее сегодня нашу Вселенную, было испущено на довольно ранней стадии космологической эволюции. Дело в том, что Вселенная в прошлом была гораздо более плотной и горячей, чем сейчас. В процессе расширения она стала более разреженной и остыла; современная температура реликтового излучения составляет 2,725 градусов Кельвина.

На ранних стадиях вещество в горячей Вселенной было в состоянии плазмы – протоны сами по себе, электроны сами по себе. Такая среда непрозрачна для электромагнитного излучения, фотоны всё время рассеиваются, поглощаются, излучаются электронами. Когда Вселенная остыла примерно до 3000 градусов, электроны и протоны довольно быстро объединились в атомы водорода, и вещество стало прозрачным для фотонов (рис. 3). Эпоха перехода вещества из плазменного в газообразное состояние и является эпохой последнего излучения реликтовых фотонов (точнее было бы говорить о последнем рассеянии, но для нас эта тонкость несущественна). В это время возраст Вселенной составлял 300 тысяч лет (современный возраст – 13,7 миллиардов лет). С тех пор фотоны распространяются по Вселенной свободно, их длина волны увеличивается из-за растяжения пространства, и сегодня эти реликтовые фотоны представляют из себя радиоволны.

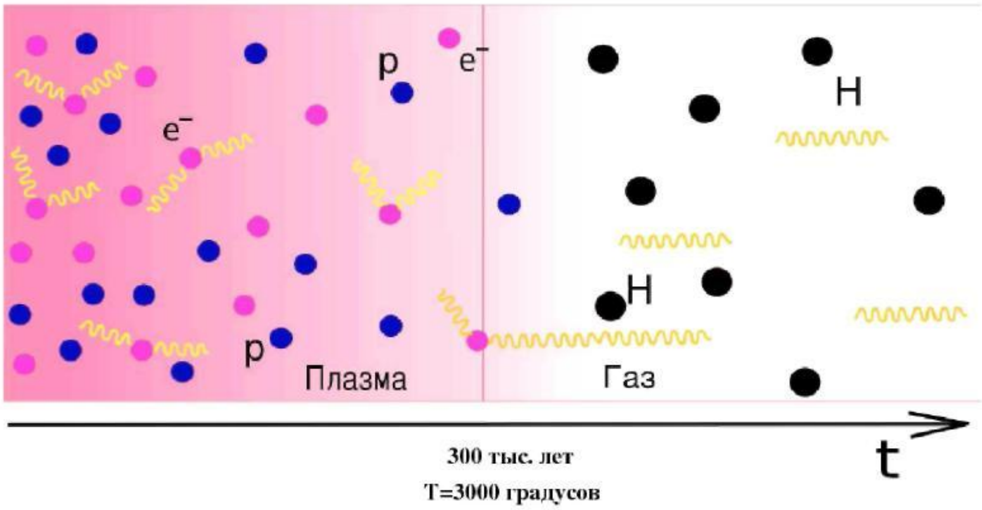


Рис. 3: При температуре около 3000 градусов вещество во Вселенной перешло из плазменного в газообразное состояние и стало прозрачным для фотонов. По горизонтальной оси отложено время. Желтым цветом схематически изображены фотоны.

В эпоху излучения реликтовых фотонов Вселенная не была в точности однородной. Имевшиеся тогда неоднородности были зародышами структур – первых звезд, галактик, скоплений галактик. В то время неоднородности плазмы, как обычно для плотных сред, представляли собой звуковые волны. Важно, что в ту эпоху во Вселенной имелся характерный масштаб расстояний, который проявляется сейчас в свойствах излученных тогда реликтовых фотонов. Звуковые волны с большой длиной и, соответственно, малым периодом, еще не успели развиться к эпохе излучения реликтовых фотонов, а волны с «правильной» длиной как раз успели попасть в фазу максимального сжатия. Эта «правильная» длина волны представляет собой «стандартную линейку» эпохи излучения реликтовых фотонов; ее размер надежно вычисляется в теории горячего Большого взрыва.

Неоднородность Вселенной эпохи последнего излучения реликтовых фотонов проявляется в том, что фотоны, излученные в разных местах, имеют немного разную температуру. Иными словами, температура фотонов зависит от направления на небесной сфере, с которого они к нам приходят. Эффект слабый: относительная разница температур в разных направлениях составляет около 1/100.000. Тем не менее, этот эффект был надежно измерен. Более того, на рубеже XX – XXI веков в экспериментах BOOMERANG и MAXIMA впервые был измерен угол, под которым видна обсуждавшаяся только что «стандартная линейка». Ясно, что этот угол зависит от геометрии пространства: если сумма углов треугольника превышает 180 градусов, то и этот угол больше. В результате было выяснено, что наше трехмерное пространство с хорошей степенью точности евклидово. Последующие измерения подтвердили этот вывод. С точки зрения расширения Вселенной существующие результаты означают, что кривизна пространства вносит пренебрежимо малый вклад (менее 1%) в параметр Хаббла. Темп расширения Вселенной на 70% обусловлен сегодня именно темной энергией.

2. Больше не знают о ней ничего

Какие же свойства темной энергии известны сегодня? Таких свойств немного, всего три. Но то, что известно, может по справедливости вызвать изумление.

Первое – это тот факт, что, в отличие от «нормальной» материи, темная энергия не скучивается, не собирается в объекты типа галактик или их скоплений. Насколько сейчас известно, темная энергия «разлита» по Вселенной равномерно. Это утверждение, как и любое, основанное на наблюдениях или экспериментах, справедливо с определенной точностью. Нельзя полностью исключить того, что где-то во Вселенной плотность темной энергии немного больше, а где-то немного меньше средней плотности, где-то темная энергия чуть-чуть более густая, а где-

то чуть-чуть более разреженная. Однако из наблюдений следует, что такие отклонения от однородности, если они и есть, должны быть весьма малы по величине.

О втором свойстве мы уже говорили: темная энергия заставляет Вселенную расширяться с ускорением. Этим темная энергия тоже разительно отличается от нормальной материи. Для нормальной материи справедливо обычное представление о том, как «работают» гравитационные силы: частички вещества, образовавшиеся, скажем, в результате взрыва и разлетающиеся от центра, постепенно замедляют свой разлет из-за гравитационного притяжения к центру. Если бы не темная энергия, то так же обстояло бы дело и со Вселенной: скорость разбегания галактик уменьшалась бы с течением времени. Темная энергия приводит к обратному эффекту, галактики разбегаются всё быстрее и быстрее.

Два описанных свойства говорят о том, что темная энергия в определенном смысле испытывает антигравитацию, для нее имеется гравитационное отталкивание вместо гравитационного притяжения. Из-за этого расширение Вселенной ускоряется, из-за этого же темная энергия распределена в пространстве равномерно. Области с повышенной плотностью *нормальной* материи за счет гравитационного притяжения собирают вещество из окружающего пространства, сами эти области сжимаются и образуют плотные сгустки; именно так сформировались первые звезды, а потом галактики и скопления галактик. Для антигравитирующей субстанции всё наоборот: области с повышенной плотностью (если они есть) растягиваются из-за гравитационного отталкивания, неоднородности разглаживаются, и никаких сгустков не образуется.

Третье свойство темной энергии состоит в том, что ее плотность не зависит от времени. Тоже удивительно: Вселенная расширяется, объем растет, а плотность энергии остается постоянной. Кажется, что здесь есть противоречие с законом сохранения энергии. За последние 8 миллиардов лет Вселенная расширилась вдвое. Область пространства, которая тогда имела, скажем, размер 1 метр, сегодня имеет размер 2 метра, ее объем увеличился в 8 раз, во столько же раз увеличилась энергия в этом объеме. Несохранение энергии налицо. Разумеется, это относится именно к темной энергии: количество частиц нормальной материи в расширяющемся объеме не изменилось, их полная энергия покоя тоже, а плотность энергии покоя упала в 8 раз.

На самом деле рост энергии при расширении Вселенной не противоречит законам физики. Темная энергия устроена так, что расширяющееся пространство совершает над ней работу, что и приводит к увеличению энергии этой субстанции в расширяющемся объеме пространства. Правда, расширение пространства само обусловлено темной энергией, так что ситуация напоминает барона Мюнхгаузена, вытаскивающего себя за волосы из болота. И тем не менее противоречия нет: в космологическом контексте невозможно ввести понятие <u>полной</u> энергии, включающей в себя энергию самого гравитационного поля. Так что и закона сохранения энергии, запрещающего рост или убывание энергии какой-нибудь формы материи, тоже нет. [Заметим в скобках, что энергия газа реликтовых фотонов в расширяющемся объеме тоже не сохраняется. Количество фотонов в нем не меняется со временем, но длина волны увеличивается из-за растяжения пространства. Фотоны краснеют, энергия каждого из них убывает, уменьшается и суммарная энергия всех фотонов.]

Утверждение о постоянстве плотности темной энергии тоже основано на астрономических наблюдениях, а потому тоже справедливо с определенной точностью. Чтобы охарактеризовать эту точность, скажем, что за последние 8 миллиардов лет плотность темной энергии изменилась не более чем в 1,4 раза, так что энергия в расширяющемся объеме увеличилась в 6–11 раз. Это мы сегодня можем сказать с уверенностью.

Отметим, что второе и третье свойство темной энергии – способность приводить к ускоренному расширению Вселенной и ее постоянство во времени (или, более общо, очень медленная зависимость от времени) – на самом деле тесно связаны между собой. Такая связь следует из уравнений общей теории относительности. В рамках этой теории ускоренное расширение Вселенной происходит именно тогда, когда плотность энергии в ней или совсем не меняется, или меняется весьма медленно. Таким образом, антигравитация темной энергии и ее сложные отношения с законом сохранения энергии – две стороны одной медали.

Этим надежные сведения о темной энергии по-существу исчерпываются. Дальше начинается область гипотез. Прежде чем говорить о них, обсудим вкратце один общий вопрос.

3. Почему сейчас?

Если в современной Вселенной темная энергия дает наибольший вклад в полную плотность энергии, то в прошлом это было далеко не так. Скажем, 8 миллиардов лет назад нормальная материя была в 8 раз более плотной, а плотность темной энергии была такой же (или почти такой же) как сейчас. Отсюда несложно заключить, что тогда соотношение между энергией покоя нормальной материи и темной энергией было в пользу первой: темная энергия составляла около 15%, а не 72% как сегодня. Из-за того, что в то время главную роль играла нормальная материя, расширение Вселенной происходило с замедлением. Еще раньше влияние темной энергии на расширение было совсем слабым.

Замечательно, что такая картина подтверждается данными по сверхновым типа 1а. Наиболее удаленные из них взорвались более 8 миллиардов лет назад, и измерения их скоростей показывают, что расширение Вселенной тогда действительно замедлялось. Результаты других космологических наблюдений также говорят о том, что на ранних этапах эволюции Вселенной темная энергия была несущественна. Об одной серии таких результатов стоит упомянуть. В период от 1 секунды до нескольких минут после Большого взрыва, когда температура во Вселенной менялась от 10 миллиардов до сотен миллионов градусов, в космической плазме активно шли термоядерные реакции. В результате образовался дейтерий, изотопы гелия и лития. В некоторых местах во Вселенной этот первичный состав вещества практически не изменился, и его удалось измерить. С другой стороны, его можно надежно рассчитать, при этом результат, разумеется, зависит от темпа расширения Вселенной в ту далекую эпоху. Так вот, результаты расчета согласуются с наблюдениями, если считать, что темная энергия не играла тогда никакой роли. Точнее, вклад темной энергии (как и других новых, гипотетических форм энергии) в полную плотность энергии в период термоядерных реакций ограничен на уровне около 15%. Точность вроде бы не очень высока, но не надо забывать, что речь идет о первых секундах после Большого взрыва!

Итак, влияние темной энергии и вызванное им ускорение расширения Вселенной – явления по космологическим меркам совсем недавние: ускорение началось «всего» 6,5 миллиардов лет назад. С другой стороны, поскольку плотность нормальной материи убывает со временем, а плотность темной энергии – нет, темная энергия вскоре (опять-таки по космологическим меркам) будет полностью доминировать. Значит, современный этап космологической эволюции – это переходный период, когда темная энергия уже играет заметную роль, но расширение Вселенной определяется не только ей, но и нормальной материей. Является ли эта выделенность нашего времени случайным совпадением или за ней стоит какое-то глубокое свойство нашей Вселенной? Этот вопрос – «почему сейчас?» – остается пока открытым.

4. Кандидаты

4.1. Энергия вакуума = космологическая постоянная

Если бы не было гравитации, абсолютное значение энергии не имело бы физического смысла. Во всех теориях, описывающих природу, за исключением теории гравитационных взаимодействий, смысл имеет лишь разность энергий тех или иных состояний. Так, говоря об энергии связи атома водорода, мы имеем в виду разность двух величин: суммарной энергии покоя свободных протона и электрона, с одной стороны, и энергии покоя атома с другой. Именно эта разность энергий выделяется (передается рожденному фотону), когда электрон и протон соединяются в атом. Точно так же под энергией покоя протона мы на самом деле понимаем разность энергий состояния, в котором имеется протон, и состояния без протона – вакуума. Если бы не гравитационное взаимодействие, говорить об энергии вакуума было бы бессмысленно, ее просто не с чем было бы сравнивать.

Дело обстоит совершенно иначе, если мы интересуемся именно гравитационными взаимодействиями. Энергия вакуума, как и любая другая энергия, «весит», гравитирует. Вакуум – это состояние с наинизшей энергией (поэтому, кстати, энергию от него отобрать нельзя), однако эта энергия совершенно не обязана быть равной нулю; с теоретической точки зрения она может быть как положительной, так и отрицательной. Можно ли ее вычислить «из первых принципов» – большой вопрос. Но в любом случае энергия вакуума, если она положительна, имеет как раз те свойства, которыми должна обладать темная энергия. Действительно, вакуум

везде одинаков (по крайней мере в видимой части Вселенной). Предположение об обратном привело бы к противоречиям, например, с наблюдениями реликтового излучения: в разных вакуумах свойства космической плазмы в эпоху последнего излучения фотонов были бы сильно разными, сильно различались бы и температуры излученных фотонов. Имелись бы и другие непреодолимые противоречия с наблюдениями. Итак, вакуум везде одинаков. Одинакова и его плотность энергии. Вакуум не может быть где-то более «густым», а где-то более «разреженным», иначе это был бы не вакуум. Стало быть, как и требуется для темной энергии, энергия вакуума распределена равномерно по Вселенной.

Далее, при сравнительно медленном расширении Вселенной (а именно так обстоит дело сейчас и обстояло в обозримом прошлом) вакуум остается одним и тем же. Свойства вакуума определяются физикой сверхмалых расстояний и времен, и на них медленное расширение Вселенной не отражается. Поэтому, опять-таки как и требуется, плотность энергии вакуума не зависит от времени. Как мы говорили выше, в общей теории относительности последнее свойство автоматически означает, что энергия вакуума приводит к ускоренному расширению Вселенной. Таким образом, вакуум – это в самом деле подходящий кандидат на роль носителя темной энергии.

Подчеркнем, что отсутствие зависимости плотности энергии от положения в пространстве и от времени – это точные, а не приближенные свойства вакуума, что отличает его от других кандидатов на роль темной энергии. Плотность энергии вакуума – это мировая константа (по крайней мере в той части Вселенной, которую мы наблюдаем). Надо сказать, что эту константу – космологическую постоянную, Λ-член – вводил в свои уравнения еще Эйнштейн. Он, правда, не отождествлял ее с энергией вакуума, но это – вопрос терминологии, по крайней мере при современном понимании существа дела. Позже Эйнштейн от своей идеи отказался – возможно, напрасно.

Почему же представление о темной энергии как энергии вакуума не удовлетворяет многих физиков? В первую очередь это связано с несуразно малым значением плотности энергии вакуума, которое необходимо для согласия теории и наблюдений.

В вакууме всё время рождаются и умирают виртуальные частицы, в нем имеются конденсаты полей – в общем, вакуум скорее похож на сложную среду, чем на абсолютную пустоту. Это не просто домыслы: особенности вакуума находят свое проявление в свойствах элементарных частиц и их взаимодействий и в конечном итоге определяются, хотя и косвенно, из многочисленных экспериментов. Энергия вакуума в принципе должна была бы «знать» о том, как он устроен, какова его структура и каковы значения характеризующих его параметров (например, конденсатов полей).

Теперь представим себе теоретика, который изучил физику элементарных частиц, но ничего не слышал о Вселенной. Попросим этого теоретика предсказать плотность энергии вакуума. Исходя из масштабов энергий, характерных для фундаментальных взаимодействий, и соответствующих масштабов длин, он сделает свою оценку – и ошибётся в невообразимое число раз. Мы уже говорили об этом: энергетический масштаб фундаментальных взаимодействий – по крайней мере 200 миллионов электронвольт, а требуемый из наблюдений масштаб, соответствующий энергии вакуума (если темная энергия – это энергия вакуума) – 0,002 электронвольта. Это несоответствие можно выразить и так: наш теоретик предсказал бы такую большую энергию вакуума и такой вызванный ей темп расширения Вселенной, что дома на соседней улице должны были бы разлетаться от нас со скоростями, близкими к скорости света!

Проблему энергии вакуума можно пояснить и несколько иначе. Да, в нашей Вселенной эта энергия очень близка к нулю. Представим теперь себе другую вселенную, где всё так же, как у нас, только, скажем, массы элементарных частиц слегка отличаются от наших. Так вот, если это отличие составляет всего одну миллиардную долю, то энергия вакуума в этой другой вселенной будет в триллионы раз больше нашей (по абсолютной величине). Спрашивается, как же в нашей Вселенной произошла такая тонкая подстройка?

Проблема энергии вакуума (ее еще называют проблемой космологической постоянной) ставила в тупик физиков-теоретиков задолго до открытия темной энергии. Так, в 20-х – 30-х годах прошлого века эта проблема волновала В. Паули, который в 1933 году писал: «*Эта энергия* [вакуума; тогда использовали термин «энергия нулевой точки», «Nullpunktsenergie»] *должна быть ненаблюдаемой в принципе, поскольку она не излучается, не поглощается, не рассеивается ... и поскольку, как очевидно из опыта, она не создает гравитационного поля*». Почему так происходит? Одна из возможностей состоит в том, что энергия пустого пространства каким-то

образом всё же изменяется со временем и, в конце концов, становится близкой к нулю. Конкретные теоретические модели, иллюстрирующие эту возможность, построить чрезвычайно трудно, но можно; еще труднее вписать их в космологический контекст. И уж совсем непонятно, как на этом пути получить объяснение того, что энергия вакуума не настолько близка к нулю, чтобы быть несущественной для космологии, а наоборот, что она принимает требуемое значение. Сделать этого до сих пор никому не удалось.

Если темная энергия – это энергия вакуума, то попытаться понять, почему она имеет столь малую величину, можно, следуя совсем другой логике. Представим себе, что Вселенная чрезвычайно велика, что она во много раз больше, чем наблюдаемая нами часть. Допустим далее, что в разных, весьма обширных частях Вселенной могут реализовываться самые разные вакуумные состояния с самой разной плотностью энергии. Такая возможность, к слову, теоретически не исключена; более того, именно так, судя по всему, обстоит дело в теории суперструн, особенно если Вселенная проходила инфляционную стадию. Области Вселенной, где плотность энергии вакуума слишком велика по абсолютной величине, выглядят совершенно непохоже на нашу область: там, где энергия вакуума велика и положительна, пространство расширяется настолько быстро, что звезды и галактики просто не успевают образоваться; в областях с большой отрицательной энергией вакуума расширение пространства быстро сменяется сжатием, и эти области коллапсируют задолго до образования звезд. В обоих случаях космологическая эволюция несовместима с существованием наблюдателей, подобных нам. И наоборот, мы могли появиться только там, где плотность энергии вакуума очень близка к нулю – мы там и появились. Здесь напрашивается аналогия с другим, вполне очевидным фактом: мы существуем на планете Земля, более или менее подходящей для жизни, а не в произвольном месте во Вселенной, где условий для жизни нет вовсе.

Такой, как говорят, антропный взгляд на проблему энергии вакуума высказывался более 20 лет назад в работах А. Линде и С. Вайнберга. Сейчас он популярен среди заметной части физиков-теоретиков. Другая часть воспринимает его как способ уйти от вопроса о том, какие физические причины на самом деле обуславливают столь малую наблюдаемую энергию вакуума, и не является ли природа темной энергии совсем другой. Наиболее взвешенный подход, наверное, состоит в том, чтобы не исключать антропного объяснения как возможного конечного ответа, но попытаться всё же найти альтернативное решение проблем энергии вакуума и темной энергии.

4.2. Легкие поля

Альтернативой вакууму как носителю темной энергии может служить какое-то новое поле, «разлитое» во Вселенной. В этом варианте энергия нового поля и является темной энергией. Новым это поле должно быть потому, что присутствие всюду во Вселенной известных полей (например, электромагнитного) слишком сильно влияло бы на поведение вещества и приводило бы к эффектам, которые давно были бы обнаружены. Кроме того, известные поля таковы, что их энергия не обладает перечисленными выше свойствами темной энергии.

Гипотетическое новое поле должно характеризоваться энергетическим масштабом 0,002 электронвольт. Хотя это очень малый масштаб с точки зрения известных взаимодействий, он не выглядит совершенно неправдоподобным. Действительно, мы уже знаем, что масштабы разных взаимодействий сильно различаются между собой. Так, упоминавшийся масштаб сильных взаимодействий (200 миллионов электронвольт) в 10^{19} раз меньше масштаба гравитационных сил. Такое гигантское различие, конечно, само по себе требует объяснения, но это отдельный вопрос. В любом случае, существование в природе разных энергетических масштабов – это факт, и введение нового, малого масштаба непреодолимым препятствием не выглядит.

Новое поле, вообще говоря, изменяется в процессе эволюции Вселенной. Изменяется и его плотность энергии. Чтобы это изменение было не слишком быстрым, кванты нового поля – новые частицы – должны иметь чрезвычайно малую массу; говорят, что это поле должно быть легким.

Наконец, новое поле – это новая сила (так же, как гравитационное поле соответствует гравитационным, а электромагнитное – электрическим и магнитным силам). Легкое поле с чрезвычайно малой массой – сила с большим радиусом действия, подобная гравитации.

Чтобы не было противоречия с экспериментами по проверке общей теории относительности, взаимодействие этого поля с обычным веществом должно быть очень слабым, слабее гравитационного.

Все эти свойства не выглядят для теоретика привлекательными, но с ними можно смириться. Важно, что гипотеза о новом поле хотя бы в принципе допускает экспериментальную проверку. Во-первых, в результате более точных измерений темпа расширения Вселенной на современном этапе и в прошлом может выясниться, что плотность темной энергии меняется с течением времени. Это однозначно отметет гипотезу о вакуумной природе темной энергии и наоборот, послужит указанием на существование во Вселенной нового легкого поля. Во-вторых, в перспективе можно надеяться обнаружить неоднородность распределения темной энергии в пространстве. Это стало бы окончательным доказательством того, что темная энергия – это энергия нового поля, а не что-нибудь еще.

С другой стороны, сегодня не видно способов зарегистрировать новое легкое поле в лабораторных экспериментах, на ускорителях и т.д. Причина – чрезвычайно слабое взаимодействие этого поля с веществом. Такой пессимизм, впрочем, может носить временный характер: мы слишком мало знаем о новом поле, чтобы полностью исключить возможность его прямого экспериментального изучения в будущем. Никогда не говори: «Никогда».

Физики обсуждают разные типы гипотетических легких полей, энергия которых могла бы выступать в качестве темной энергии. В наиболее простом с теоретической точки зрения варианте плотность энергии нового поля <u>убывает</u> со временем. Для поля такого типа употребляют термин «квинтэссенция» (иногда используют и термин «космон»). Не исключена, однако, и обратная возможность, когда плотность энергии <u>растет</u> со временем; поле такого типа называют «фантомом». Фантом был бы весьма экзотическим полем; ничего подобного до сих пор в природе не встречалось. Различие между квинетэссенцией и фантомом, как мы обсудим ниже, важно с точки зрения удаленного <u>будущего</u> Вселенной.

4.3. Новая гравитация

Наконец, еще одно возможное объяснение темной энергии состоит в том, что никакой темной энергии на самом деле нет. Темную энергию приходится привлекать для объяснения особенностей расширения Вселенной в том случае, если космологическая эволюция описывается общей теорией относительности. Если же эта теория неприменима на современных космологических масштабах длин и времен, то и в темной энергии нет необходимости.

Разумеется, при таком взгляде на темную энергию нельзя не учитывать тот факт, что общая теория относительности хорошо проверена на меньших масштабах расстояний. Поэтому нужно создать новую теорию гравитации, которая переходила бы в общую теорию относительности на этих расстояниях, но иначе описывала бы эволюцию Вселенной на сравнительно поздних, близких к нашей, стадиях (но не на стадии термоядерных реакций в первые секунды после Большого взрыва). Это – трудная задача, особенно если учесть требование самосогласованности, внутренней непротиворечивости теории. Тем не менее, такие попытки делаются, и некоторые из них выглядят довольно перспективными.

Одна из возможностей состоит в том, чтобы перестать считать ньютоновскую постоянную всемирного тяготения постоянной величиной, разрешить ей меняться в пространстве и во времени, подчиняясь определенным уравнениям. К сожалению, наиболее красивые версии теории, реализующие эту возможность, отвергнуты экспериментами по проверке общей теории относительности. Если же за красотой не гнаться, то модели, объясняющие ускоренное расширение Вселенной и согласующиеся со всем, что известно про гравитацию, построить на этом пути можно. Такие модели, как правило, предсказывают отклонения от общей теории относительности, которые хотя и малы, но в перспективе экспериментально обнаружимы.

Отметим еще идею о том, что наше пространство может иметь больше трех измерений, при этом дополнительные измерения на обычных расстояниях ничем себя не проявляют. В то же время, на космологических расстояниях в миллиарды световых лет силовые линии гравитационного поля могут «расползаться» в дополнительные измерения, отчего гравитация не будет больше описываться обычным законом Ньютона. Может измениться и закон расширения Вселенной. Вполне удовлетворительной теории, объясняющей таким образом ускоренное расширение Вселенной, до сих пор не построено; в предложенных к настоящему времени моделях эта идея реализована лишь отчасти. Замечательно, тем не менее, что эти модели приводят к своим предсказаниям для эксперимента. Среди них – возможность изменения гравитационного закона Ньютона на <u>малых</u> расстояниях; малые, но обнаружимые поправки к общей теории относительности в Солнечной системе и т.д.

Итак, открытые недавно особенности расширения Вселенной поставили новый вопрос: обязаны ли они энергии вакуума, энергии нового легкого поля или новой гравитации на сверхбольших расстояниях? Теоретическое изучение этих возможностей в самом разгаре, а ответ, как обычно в физике, в конечном итоге должны дать новые эксперименты.

5. Темная энергия и будущее Вселенной

С открытием темной энергии сильно изменились представления о том, каким может быть отдаленное будущее нашей Вселенной. До этого открытия вопрос о будущем однозначно связывался с вопросом о кривизне трехмерного пространства. Если бы, как многие раньше считали, кривизна пространства на 2/3 определяла современный темп расширения Вселенной, а темная энергия отсутствовала, то Вселенная расширялась бы неограниченно, постепенно замедляясь. Теперь же понятно, что будущее определяется свойствами темной энергии.

Поскольку мы эти свойства знаем сейчас плохо, предсказать будущее мы пока не можем. Можно только рассмотреть разные варианты. Про то, что происходит в теориях с новой гравитацией, сказать трудно, но другие сценарии есть возможность обсудить уже сейчас. Если темная энергия постоянна во времени, как в случае энергии вакуума, то Вселенная будет всегда испытывать ускоренное расширение. Большинство галактик в конце концов удалится от нашей на громадное расстояние, и наша Галактика вместе с немногими соседями окажется островком в пустоте. Если темная энергия – квинтэссенция, то в далеком будущем ускоренное расширение может прекратиться и даже смениться сжатием. В последнем случае Вселенная вернется в состояние с горячей и плотной материей, произойдет «Большой взрыв наоборот», назад во времени.

Еще более драматическая судьба ожидает Вселенную, если темная энергия – фантом, причем такой, что его плотность энергии возрастает неограниченно. Расширение Вселенной будет всё более и более быстрым, оно настолько ускорится, что галактики будут вырваны из скоплений, звезды из галактик, планеты из Солнечной системы. Дело дойдет до того, что электроны оторвутся от атомов, а атомные ядра разделятся на протоны и нейтроны. Произойдет, как говорят, большой разрыв.

Такой сценарий, однако, представляется не очень вероятным. Скорее всего, плотность энергии фантома будет оставаться ограниченной. Но и тогда Вселенную может ожидать необычное будущее. Дело в том, что во многих теориях фантомное поведение – рост плотности энергии со временем – сопровождается неустойчивостями фантомного поля. В таком случае фантомное поле во Вселенной будет становиться сильно неоднородным, плотность его энергии в разных частях Вселенной будет разной, какие-то части будут быстро расширяться, а какие-то, возможно, испытают коллапс. Судьба нашей Галактики будет зависеть от того, в какую область она попадет.

Всё это, впрочем, относится к будущему, отдаленному даже по космологическим меркам. В ближайшие 20 миллиардов лет Вселенная будет оставаться почти такой же, как сейчас. У нас есть время для того, чтобы разобраться в свойствах темной энергии и тем самым более определенно предсказать будущее – а может быть, и повлиять на него.

Авторы статей бюллетеня № 7

Алфёров Ж.И., академик, вице-президент РАН, председатель Научного центра РАН, СПб.

Васильев В.А., академик, Математический институт РАН, Москва.

Вишняцкий Л.Б., доктор истор. наук, Отдел палеолита ИИМК РАН, СПб.

Додонов Ю.С. и **Додонова Ю.А.**, научные сотрудники Центра исследования и развития одаренности, Московский городской психолого-педагогический университет.

Ефремов Ю.Н., доктор физ.-мат. наук, профессор, Гос. Астрономический институт им. Штернберга, МГУ.

Захаров В.Е., академик, Физический институт им. Лебедева РАН, Москва.

Капица С.П., доктор физ.-мат. наук, профессор, Институт физ. проблем РАН, Москва.

Кара-Мурза С.Г., доктор хим. наук, профессор, Институт социально-политических исследований РАН, Москва.

Кругляков Э.П., академик, Институт ядерной физики им. Будкера, Сибирское отд. РАН, Новосибирск.

Кувакин В.А., доктор философ. наук, профессор, председатель РГО, МГУ.

Ламзин С.А., доктор физ.-мат. наук, Гос. Астрономический институт им. Штернберга, МГУ.

Мамонтов С.Г., доктор мед. наук, профессор, Российский Гос. Медицинский университет, СПб.

Обридко В.Н., доктор физ.-мат. наук, профессор, ИЗМИРАН, Троицк.

Савинов А.Б., канд. биол. наук, кафедра экологии Нижегородского Гос. университета.

Рубаков В.А., академик, Институт ядерных исследований РАН, Москва.

Черепащук А.М., академик, профессор, Гос. Астрономический институт им. Штернберга, МГУ.

Научно-популярное издание
«В защиту науки»
Бюллетень № 7
Электронная версия
Сформирована 12 июля 2010 года (ред. 2011-06-01)
Утверждено к публикации в Интернете Комиссией по борьбе с лженаукой и фальсификацией научных исследований Российской академии наук

Предложения и пожелания можно направлять по адресу: efremov@sai.msu.ru.
Статьи против лженауки систематически публикуются также в журнале
Российского гуманистического общества «Здравый смысл» (www.humanism.al.ru).

Содержание

Кругляков Э.П. Вместо предисловия..2
Мамонтов С.Г. Дилетантизм вместо науки? 12
Вишняцкий Л.Б. Обезьяна в нокауте! Новая победа отечественной философии……......19
Захаров В.Е. Опасное шарлатанство 24
Васильев В.А. Законы природы неподкупны 26
Захаров В.Е. Открытое письмо депутату Государственной Думы В.С. Селезневу......29
Акад. Ж.И.Алфёров о мракобесии. Грызлов разглядел мракобесие в Академии наук.32
Кара-Мурза С.Г. От просвещения к мракобесию 33
Капица С.П. Науке мешают откаты 37
Кувакин В.А. Невежество относительно этики..40
Савинов А.Б. Христианский антропоцентризм – методологическая «основа» науки, образования и охраны природы ? 43
Додонов Ю.С. и Додонова Ю.А. Цена моделирования интеллекта: от математической софистики к государственному финансированию 47
Ефремов Ю.Н. Лженаука и гипотеза 51
Обридко В.Н. Некоторые замечания по проблеме «глобального потепления» 59
Черепащук А.М. и Ламзин С.А. Россияне тянутся к астрономическим знаниям 71
Зачем нужно бороться с лженаукой? Интернет-интервью с академиком Э.П. Кругляковым...73
Рубаков В.А. Темная энергия во Вселенной 90
Авторы статей бюллетеня № 7 101
Содержание 102